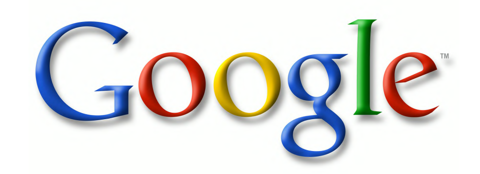
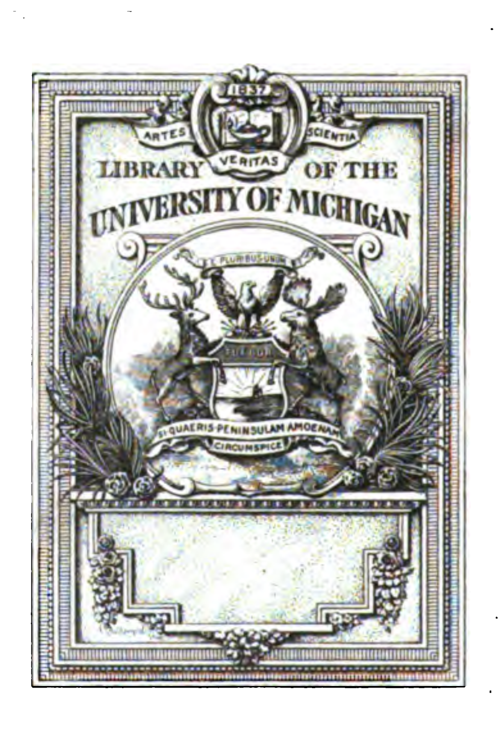



1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE

ARCHIV
DER
PHARMACIE.

Eine Zeitschrift
des
allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins.

Abtheilung Norddeutschland.

Herausgegeben
unter Mitwirkung des Directoriums
von
L. Bley.

XI. Jahrgang.

HANNOVER.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.

1861.

ARCHIV
DER
PHARMACIE.

Zweite Reihe. CVII. Band.
Der ganzen Folge CLVII. Band.

Unter Mitwirkung der Herren
H. Aschoff, Bernhard, Feldhaus, Geiss, Göppert, Hallier, Hirsch, Hollandt jun., Hornung, Ihlo, Köppen, Landerer, Lehmann, Leuckart, Lienau, Ludwig, Peckolt, Reissner, Rolffs, Stickel, Vogel, Voley, Weimann, Wild, Witte
herausgegeben
von

L. Bley.

Pfaff'sches Vereinsjahr.

HANNOVER.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.

1861.

Inhaltsanzeige.

Erstes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Zweites Heft.

Erste Abtheilung.

Zweite Abtheilung.

Drittes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung.

1. Vereins-Angelegenheiten.

2. Zur Medicinalgesetzgebung.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CLVII. Bandes erstes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Mittheilungen aus dem Laboratorium des chemisch-pharmaceutischen Institutes des Professors Dr. H. Ludwig in Jena.

Verbindungen des Eisenoxyds mit Ameisensäure, Baldriansäure, Aepfelsäure und Weinsäure.

Herr Stud. Atzel aus Marksuhl stellte im Sommer-Semester 1860 einige dieser Verbindungen dar:

I. Ameisensaures Eisenoxyd.

Gut ausgewaschenes, noch feuchtes Eisenoxydhydrat (auf bekannte Weise dargestellt) wurde in einer verschliessbaren Flasche mit wässeriger Ameisensäure übergossen und unter öfterem Umschütteln 2 Tage lang damit macerirt. Die entstandene dunkelrothbraune sauer reagirende Flüssigkeit wurde bei etwa 70° C. eingeengt und der Rückstand bei etwa 40° C. im Trockenschranke sich selbst überlassen. Dabei wurde keine Ausscheidung basischen Salzes beobachtet. Der anfangs dunkelbraunrothe Rückstand nahm von der Mitte nach aussen zu eine hellfleischrothe Farbe und lockere Beschaffenheit an. Zuletzt erschien das Salz als ein an Farbe der geschlämmten Bleiglätte ähnliches, aber leichtes lockeres Pulver, welches sich ziemlich leicht in Wasser löste, adstringirend schmeckte und deutlich sauer reagirte. Salpetersaures Silberoxyd wurde durch dasselbe selbst beim Kochen nicht reducirt. Durch Salzsäure wurde es gelb. Eisenoxydul war nicht

darin vorhanden. Beim Glühen hinterliess es 42 Proc. Eisenoxyd. Die Formel $Fe^2O^3, 3 C^2HO^3$ = dreifachameisensaures Eisenoxyd verlangt 41,88 Proc. Eisenoxyd.

II. Baldriansaures Eisenoxyd.

Oeldicke Baldriansäure, mit der vierfachen Menge Wasser zusammengeschüttelt, wurde in einem Porcellanmörser mit gut gewaschenem, frisch gefälltem, noch feuchtem Eisenoxydhydrat zusammengerieben. Das hierbei entstandene braune Gemenge wurde in einem Glase noch mit mehr Wasser versetzt und in dem wohl verstopften Glase tüchtig durch einander geschüttelt. Es schieden sich aus der Flüssigkeit in der Ruhe harzartig zähe Klümpchen von der Farbe eines guten Kino am Boden des Glases ab. Ueber ihnen stand eine wasserklare, stark sauer reagirende, stark nach Baldriansäure riechende Flüssigkeit; Oeltropfen von Baldriansäure waren nicht mehr sichtbar. Nach mehrtägigem Stehen bei gewöhnlicher Temperatur, unter öfterem starkem Umschütteln, erschienen zunächst die dünnen Randpartien der Eisenoxydverbindung bei auffallendem Lichte feuerroth. Später wurde die ganze Masse lockerer und es lösten sich davon Körnchen ab, die an der Oberfläche der Flüssigkeit, nicht auf derselben schwammen. Nach 5 Tagen hatte die ganze Masse solche lockerkörnige Beschaffenheit angenommen und wurde jetzt auf ein Filter gegeben, um die wässerige Flüssigkeit davon zu trennen, welche völlig klar und farblos erschien und viel Baldriansäure, aber nur sehr wenig Eisenoxyd gelöst enthielt.

Auf dem Filter erschien die abgetropfte Verbindung viel heller, etwa wie entölter Cacao. Die einzelnen Körnchen blieben gesondert, wurden zwischen den Fingern weich, jedoch nicht schmierig, ähnelten am meisten der *Styrax calamita.* Mit dem Nagel liessen sie sich leicht zu einem fettig anzufühlenden Pulver zerdrücken. Ein Versuch, durch Schmelzung das etwa ungelöst gebliebene Eisenoxydhydrat von der entstandenen Verbindung zu

trennen, war erfolglos, da noch bei 150° C. keine eigentliche Schmelzung eintrat, und bei 165° C. (dem Siedepunct der Baldriansäure) sich Nebelbläschen von Baldriansäure zu entwickeln begannen.

Als eine Portion der Verbindung auf Platinblech verbrannt wurde, umgaben die Flamme der verbrennenden Baldriansäure dichte Nebel von der Farbe der rauchenden Salpetersäure, die sich als hellrothbrauner lockerer Beschlag auf entfernten Stellen des Platinblechs anlegten. Ein Theil des mit Baldriansäure verbundenen Eisenoxyds verflüchtigte sich also mit der Baldriansäure, während der Rest desselben als Oxydoxydul hinterblieb.

Jetzt wurde eine Trennung durch Weingeist versucht, indem die ganze Menge der Verbindung mit Weingeist angerieben, gekocht, filtrirt und der unlösliche Rückstand ausgewaschen wurde. So wurde eine dunkelrothbraune Lösung (A) und ein ocheriger, nach dem Trocknen leicht pulverisirbarer Rückstand (B) erhalten.

A. Die dunkelrothbraune Lösung wurde bei 40—45° C. verdunstet. Dabei wurde die anfangs klare Flüssigkeit bald trübe, chocoladenfarbig, dann bildeten sich dunkle Tropfen in derselben, die sich nach der völligen Verdunstung des Alkohols am Grunde der Schale zu einer balsamartigen, schwarzbraunen, der Schale anhaftenden Masse vereinigten, während über derselben eine völlig farblose, wasserklare Lösung von Baldriansäure stehen blieb.

Der grössere Theil der abgeschiedenen dickflüssigen Masse wurde, um sie in Krystalle zu bringen, in einer kleinen Porcellanschale im Keller stehen gelassen. Zwar wurden keine Krystalle erhalten, dafür nahm aber die Masse die Consistenz eines geronnenen Talges an. Sie wurde nun durch Pressen zwischen Fliesspapier von anhängender Feuchtigkeit befreit. In diesem Zustande löste sich die Verbindung vollkommen klar in Alkohol auf. Eine Probe der Verbindung gab beim Verbrennen 21,5 Procent Eisenoxyd. Die Formel $Fe^2O^3, 3C^{10}H^9O^3$ ver-

langt 22,28 Procent Eisenoxyd. Es war mithin dreifach-baldriansaures Eisenoxyd, dem eine kleine Menge freier Baldriansäure anhing.

Als dieses Salz bei 50° C. einige Tage an der Luft getrocknet wurde, erschien es pulverisirbar, war weit heller braun gefärbt, löste sich nur noch theilweise im Weingeist und gab beim Verbrennen 30 Proc. Eisenoxyd.

Die Formel $Fe^2O^3, 2 C^{10}H^9O^3$ verlangt 30,07 Proc. Eisenoxyd. Es war mithin in zweifach-baldriansaures Eisenoxyd übergegangen.

Ein kleiner Theil des obigen flüssigen Salzes mit der überstehenden Flüssigkeit mehrere Tage kalt in Berührung gelassen, erstarrte ebenfalls, wurde heller an Farbe und zeigte fettglänzende Krystallschüppchen. Eisenoxydul war nicht darin.

B. Der ocherige pulverige Rückstand erschien getrocknet als ein auf Wasser schwimmendes Pulver, welches von demselben gleich Lycopodium nicht benetzt wurde. Es löste sich leicht in Salzsäure und zeigte sich frei von Eisenoxydul. Auf dem Platinblech verbrannte es leicht mit russender Flamme und lieferte 51 Procent Eisenoxyd.

Die Formel $6 Fe^2O^3, 5 C^{10}H^9O^3$ verlangt 50,78 Proc. Eisenoxyd. Es ist sonach $^5/_6$ baldriansaures Eisenoxyd, nähert sich sonach sehr dem einfach-sauren Salze.

Was bei diesen Verbindungen der Baldriansäure mit dem Eisenoxyd am meisten in die Augen fällt, ist die ungemeine Aehnlichkeit mit den Fetten; allein die Fähigkeit, bei Gegenwart von Wasser allein schon Verbindungen mit dieser schwachen Basis einzugehen, nähert die Baldriansäure wieder der Ameisensäure und Essigsäure.

III. Aepfelsaures Eisenoxyd und Eisenoxydul.

Frisch gefälltes, noch feuchtes, gut ausgewaschenes Eisenoxydhydrat wurde in einem Glase mit concentrirter wässeriger Lösung von Aepfelsäure übergossen und damit tüchtig durchgeschüttelt. Bald entstand eine tief braun-

grüne Lösung, während ungeachtet des vorhandenen Ueberschusses der Aepfelsäure, eine geringe Menge gelbbraunen Pulvers ungelöst hinterblieb. Die Lösung wurde von demselben abgegossen und bei etwa 70° C. zur Trockne verdunstet. Bis zum letzten Augenblicke blieb sie dabei klar. Während des Eindunstens beobachtete man, dass die in den oberen Theilen der Schale antrocknenden Theile der Salzmasse eine prächtig apfelgrüne Farbe annahmen. Proben dieser fast glasartig durchsichtigen Portion waren spröde und enthielten kein Eisenoxyd mehr, sondern nur noch Eisenoxydulsalz. Die am Boden der Schale befindliche Hauptmasse hingegen besass die braungrüne Farbe frischer Ochsengalle und enthielt neben Eisenoxyd nur etwas Eisenoxydul. Die Lösungen beider Portionen, sowohl der apfelgrünen, als der braungrünen, zeigten fast gleiche Farbe, nämlich eine bräunlichgelbe. Da eine genaue mechanische Sonderung nicht zu bewerkstelligen war, so wurde die ganze trockne Masse nochmals in etwas Wasser gelöst und die Lösung aufs neue bei etwa 40 bis 50° C. eingetrocknet. Es hinterblieb eine amorphe, in kaltem Wasser leicht lösliche, sehr hygroskopische Masse von der Farbe einer sehr guten *Resina guajaci*. Ihre wässerige Lösung war gelbbräunlich. Schwefelcyankalium zeigte in der mit Salzsäure angesäuerten Lösung nur noch Spuren von Eisenoxyd an. Beim Glühen lieferte das Salz 16 Proc. Eisenoxyd, entsprechend 14,5 Proc. Eisenoxydul. Das Verhältniss $FeO, C^4H^2O^4 + 2 C^4H^3O^5$ verlangt 15,8 Proc. Eisenoxydul; die Verbindung $FeO, C^4H^2O^4 + 3 C^4H^3O^5$ fordert nur 12,2 Proc. Eisenoxydul.

Auf die angegebene Weise ist sonach nicht zu einer Verbindung in einfachen Verhältnissen zu gelangen, obendrein erleidet ein Theil der Aepfelsäure auf Kosten des Sauerstoffs im Eisenoxyd eine Oxydation und das letztere wird zu Eisenoxydul reducirt. Welcher Natur die Oxydationsproducte der Aepfelsäure bei dieser Einwirkung des Eisenoxydhydrats sind, wurde nicht weiter verfolgt.

Nur so viel wurde festgestellt, dass sich dabei keine Weinsäure gebildet hatte. Denn als das Salz durch Schwefelammonium zersetzt, die vom Schwefeleisen getrennte Flüssigkeit durch Bleizuckerlösung gefällt, der Niederschlag unter Wasser durch Schwefelwasserstoff zersetzt worden war, resultirte eine Flüssigkeit, welche concentrirt, zur Hälfte mit kohlensaurem Kali gesättigt, keine Weinsteinkrystalle lieferte. Wahrscheinlich zerlegte sich die Aepfelsäure dabei theilweise in Kohlensäure und Wasser, doch könnten, wie bei der von Péan de St. Gilles studirten Einwirkung des übermangansauren Kalis auf Weinsäure, neben Kohlensäure auch Ameisensäure auftreten, vielleicht sogar Aceton, dessen Bildung derselbe Chemiker bei Einwirkung des übermangansauren Kalis auf Citronensäure neben Kohlensäure beobachtete.

IV. Weinsaures Eisenoxyd.

Frisch gefälltes, noch feuchtes, gut ausgewaschenes Eisenoxydhydrat wurde in einem Glase mit einer concentrirten Weinsäurelösung übergossen, durch starkes Umschütteln darin vertheilt und drei Tage lang bei gewöhnlicher Temperatur damit in Berührung gelassen, während welcher Zeit öfters tüchtig umgeschüttelt wurde. Es hatte sich eine Lösung von gesättigt braungrüner Farbe und ein unbedeutender brauner Absatz von ungelöst gebliebenem Eisenoxydhydrat gebildet. Die Lösung wurde filtrirt und das sauer reagirende Filtrat bei 70—80° C. eingedunstet. Schon zu Anfang des Eindunstens, bei noch geringer Concentration der Flüssigkeit, schied sich ein ziemlich leichtes Pulver von der grünlichgelben Farbe des Quecksilberjodürs aus, welches auf einem Filter gesammelt, mit kaltem Wasser gewaschen und bei gelinder Wärme getrocknet, sehr leicht zerreiblich und rein gelb wurde. Es löste sich sehr schwer in kaltem Wasser, die Lösung erschien farblos, reagirte sauer und enthielt kein Eisenoxydulsalz. Beim Behandeln mit siedendem Wasser löste sich etwas mehr davon zu einer schwach gelb-

lichen opalisirenden Flüssigkeit auf, von schwach saurer Reaction; auch in dieser Lösung war kein Eisenoxydulsalz vorhanden. In Salzäure löste sich das Salz leicht mit gelber Farbe auf und in derselben konnte eine Spur Eisenoxydul gefunden werden. Beim Glühen hinterliess das Salz 35 Procent Eisenoxyd. Die Formel $4 Fe^2 O^3, 9 C^4H^2O^5$ verlangt 35,01 Proc. Eisenoxyd.

Die von dem ausgeschiedenen grünlichgelben $^9/_4$weinsauren Eisenoxyd abfiltrirte Flüssigkeit wurde bei 40 bis 50° C. eingedunstet. Der Abdampfrückstand liess sich durch Ausziehen mit heissem Wasser trennen in einen ungelöst bleibenden Rückstand und einen löslichen Theil.

Der ungelöst bleibende Theil bestand aus einem dem vorigen ähnlichen, jedoch mehr ochergelben Pulver; seine Löslichkeit in kaltem und heissem Wasser schien etwas beträchtlicher zu sein, als die des grüngelben Salzes. Die kalte wässerige Lösung war frei von Eisenoxydul, die heiss bereitete enthielt eine Spur desselben. Die salzsaure Lösung hatte weingelbe Farbe und zeigte deutliche Eisenoxydulreactionen. Beim Verbrennen hinterliess das Salz 36 Proc. Eisenoxyd. Die Formel $Fe^2O^3, 2 C^4H^2O^5$ verlangt 37,73 Proc. Eisenoxyd.

Der im Wasser leicht lösliche Theil des Abdampfrückstandes ist von den beiden vorigen Salzen wesentlich verschieden. Er besitzt eine graugelbgrüne Farbe, ähnlich der des frisch bereiteten Eisenchlorürs. In kaltem Wasser löst sich das Salz leicht und vollständig. Die Lösung reagirt stark sauer und enthält vorherrschend Eisenoxydulsalz, neben untergeordneten Mengen von Eisenoxydsalz. Beim Verbrennen lieferte es 10 Proc. Eisenoxyd = 9 Proc. Eisenoxydul.

Die Formel $FeO, C^4H^2O^5 + 4 C^4H^3O^6$ verlangt 8,96 Procent Eisenoxydul. Das Salz ist sonach ein Gemenge von einfach weinsaurem Eisenoxydul mit überschüssiger Weinsäure.

Aus der Vergleichung der Zusammensetzung der drei Salze ergiebt sich, dass ursprünglich wohl normales wein-

saures Eisenoxyd $Fe^2O^3, 3C^4H^2O^5$ in Lösung gewesen ist, beim Eindunsten zerlegte sich dasselbe in basisches und saures Salz, welches letztere dann bei längerer Einwirkung der Wärme (und des Lichts) unter theilweiser Oxydation der Weinsäure zu weinsaurem Eisenoxydul reducirt wurde, gemengt mit freier Weinsäure.

$2(Fe^2O^3, 3C^4H^2O^5) = (Fe^2O^3, 2C^4H^2O^5) + (Fe^2O^3, 4C^4H^2O^5)$ und $(Fe^2O^3, 4C^4H^2O^5)$ minus $O = 2(FeO, C^4H^2O^5) + 2C^4H^2O^5$.

Von der freien Weinsäure wird ein Theil oxydirt. Welche Oxydationsproducte entstehen, muss noch ermittelt werden. Oxalsäure bildet sich dabei nicht. Wohl wird ein guter Theil der Weinsäure in Kohlensäure und Wasser zerlegt und haben Wärme und besonders Sonnenlicht Antheil an dieser Zerlegung. So wurde constatirt, dass das Salz $Fe^2O^3, 2C^4H^2O^5$ auf dem Filter dünn ausgebreitet dem Lichte ausgesetzt, reichlich in Oxydulsalz übergeführt wurde. Kohlensäurebildung bei Einwirkung des Eisenoxydhydrats auf Weinsäurelösung beobachtete Werther. Wittstein's Versuche siehe u. a. in L. Gmelin's Handbuch der Chemie, 4. Aufl. Bd. V. S. 420—421.

Milchsaurer Kalk, aus Extractum Taraxaci beim Aufbewahren auskrystallisirt.

Das Rohproduct verdanke ich der Güte des Herrn Hof-Apothekers Dr. Mirus hier. Herr Stud. Pfeiffer aus Jena, Mitglied unsers Instituts, untersuchte das durch öfteres Umkrystallisiren gereinigte Salz und berichtete mir am 8. December 1860 darüber:

Nach achttägigem Aussetzen des zwischen Fliesspapier gepressten reinen Salzes an die Luft erschien dasselbe völlig trocken. 1 Grm. dieses lufttrocknen Salzes im Chlorcalciumbade bei 130° C. längere Zeit erhalten, verlor 0,263 Grm. Wasser, später noch 0,019 Grm., endlich noch 0,008 Grm. Wasser, im Ganzen 0,290 Grm. = 29,0 Proc. Wasser.

Die Formel CaO, $C^6H^5O^5 + 5HO$ verlangt 29,22 Procent Wasser.

Zur Bestimmung der Elementarzusammensetzung der Säure in diesem Kalksalze wurde dasselbe in das Kupfersalz umgewandelt. 1 Aeq. Kupfervitriol CuO, $SO^3 + 5HO$ wurde mit 1 Aeq. des Salzes, dessen obige Formel vorläufig als richtig angenommen wurde, in Lösung zusammengebracht, das Filtrat verdunstet, der abermals abgeschiedene Gyps durch ein Filtrum abgesondert, die Flüssigkeit eingedampft und bei stärkster Concentration mit dem doppelten Volum Alkohol versetzt. Die filtrirte Lösung zeigte sich jetzt frei von schwefelsauren Salzen und gab verdunstet tafelförmige und nadelförmige Krystalle. 0,576 Grm. derselben gaben beim Trocknen bei 100° C. 0,087 Grm. Wasser = 15,10 Procent.

Eine zweite Portion des länger der Luft ausgesetzt gewesenen Salzes verlor beim Trocknen 13,19 Proc. Wasser (0,591 Grm. gaben 0,078 Grm. Verlust bei 100° C. getrocknet).

0,505 Grm. des entwässerten Salzes gaben beim Verbrennen im Porcellantiegel, Benetzen des Glührückstandes mit etwas Salpetersäure und abermaliges Glühen 0,166 Grm. Kupferoxyd = 32,87 Proc. CuO.

0,474 Grm. des entwässerten Salzes wurden mit Kupferoxyd verbrannt und gaben 0,512 Grm. Kohlensäure und 0,2025 Grm. Wasser. Daraus folgen 29,46 Proc. Kohlenstoff und 47,4 Proc. Wasserstoff.

100 Gewichtstheile des wasserleeren Salzes enthalten sonach C = 29,46, H = 4,74, O = 32,93 und CuO = 32,87 Proc. Die Formel CuO, $C^6H^5O^5$ verlangt C = 29,81, H = 4,14, O = 33,12 und CuO = 32,93 Proc. Die Formel CaO, $C^6H^5O^5 + 2HO$ verlangt 12,97 Proc. Wasser; gefunden wurden bei der zweiten Bestimmung 13,19 Proc. Wasser.

Das verbrannte Salz war mithin gemein milchsaures Kupferoxyd, mithin das Kalksalz, aus welchem es dargestellt worden war, gemeiner milchsaurer Kalk. Der

Kalk desselben war nicht von aussen hinzugebracht worden, sondern ein Bestandtheil des *Succus taraxaci*, aus welchem das *Extr. taraxaci* bereitet worden. (Vergl. meine Abhandlung „über das Vorkommen der Milchsäure im Thier- und Pflanzenreiche“ im Archiv der Pharm. Bd. 90. II. Reihe, Juni 1857, S. 259—298, besonders Seite 288 bis 291.)

Dieser milchsaure Kalk wurde von einem braunen Extractabsatze begleitet, der stickstoffhaltig war, wohl eine Verbindung eines Eiweisskörpers mit einem umgewandelten gerbsäureartigen Extractivstoffe (*sit venia verbo*). Derselbe mag wohl als Ferment wirkend den Zucker des *Succus taraxaci* in Milchsäure umgewandelt haben.

Ueber süsse Stoffe der Pflanzen.

a) Der klebrige Ueberzug der Lindenblätter

während der heissen Tage in den ersten Wochen des Juni 1849 löste sich beim Waschen der Blätter mit Wasser leicht auf. Nach dem Eindunsten der Lösung hinterblieb ein gelblicher, klebriger, sehr süsser Syrup, der mit Hefe versetzt in geistige Gährung gerieth und über Quecksilber in einer Proberöhre viel Kohlensäure entwickelte.

Die wässerige Lösung reducirte bei Gegenwart von überschüssigem Alkali das Kupferoxyd rasch zu Oxydul.

Mit Kalilauge gekocht färbte sich die Lösung hellbraun. Mit concentrirter Schwefelsäure übergossen, löste sich der Syrup zu einer hellgelbbraunen Flüssigkeit, die nach mehreren Minuten dunkelrothbraun, fast schwarz erschien, in kaltem Wasser aber zu einer gelblich gefärbten Flüssigkeit klar gelöst wurde. Neutrales essigsaures Bleioxyd gab in der süssen Lösung einen starken weissen Niederschlag.

Sublimat und Silberlösung gaben starke Trübungen, Gerbsäure und Kalkwasser schwächere, aber deutlichere Trübung.

Der klebrige Ueberzug enthielt sonach Syrupzucker und eiweissartige Stoffe.

b) Der Nectar aus den Blüthen von Cactus speciosus ist farblos, sehr süss. Er färbt sich bei gewöhnlicher Temperatur weder durch concentrirte Schwefelsäure, noch durch Aetzkalilauge. Beim schwachen Erwärmen mit Kalilauge bildet er eine gelbe Lösung, welche das Kupferoxydhydrat rasch zu Kupferoxydul reducirt. Mit Schwefelsäurehydrat schwach erwärmt, färbt sich der Nectar gelb; giebt eine gelbe Flüssigkeit, die sich bei stärkerer Erhitzung schwärzt. In einem Tropfen des Nectars, der über Nacht in dem silbernen Löffel gelegen hatte, waren runde feste Körperchen und Kryställchen warzenförmig abgeschieden. Einige waren tafelförmig, andere hohle, den Kochsalztrichtern ähnliche Gestalten. Sie waren sehr hart, knirschten beim Zerbeissen und schmeckten stark süss. Sie sind deshalb wohl für gemeinen Zucker zu erklären.

c) Maiskolben,

am 21. August 1851 gepflückt, etwa 1 Zoll lang, noch sehr saftig, gaben zerquetscht einen Saft von sehr süssem Geschmack, der das blaue Lackmuspapier röthete, etwas Stärkemehl absetzte, das Kupferoxydhydrat bei Gegenwart von Aetzkali beim Kochen rasch zu hellgelbrothem Kupferoxydul reducirte, also Glycose enthielt. Die gelblichweissen scheidenartigen Deckblätter der Maiskolben schmeckten sehr süss, ihr ausgepresster Saft röthete das blaue Lackmuspapier und reducirte bei der Trommerschen Probe rasch das CuO zu hellrothgelbem Cu^2O; sie enthielten also ebenfalls Glycose.

d) Gerste,

am 18. Juli 1851 auf Zucker untersucht. Die Aehren befanden sich schon ausserhalb der Scheiden; die einzelnen Aehrchen enthielten die Fruchtknoten und Staubgefässe noch eingeschlossen. Die Gerste war dem Blühen nahe. Die Fruchtknoten mit ihren federförmigen Narben schmeckten deutlich süss.

Die zerriebenen Fruchtknoten wurden mit reinem Wasser übergossen. Sie reagirten gegen blaues Lackmuspapier und gelbes Curcumapapier völlig neutral.

Beim Erhitzen der filtrirten Flüssigkeit zum Sieden trübte sie sich kaum merklich, sie opalisirte kaum. Mit Kalilauge vermischt nahm die heisse Flüssigkeit eine schwach gelbliche Farbe an. Mit Kupfervitriol und Kalilauge vermischt, gekocht, blieb die Flüssigkeit blau; auch nach längerem Stehen schied sich kein Cu^2O aus. Also war keine Glycose vorhanden. Sollte die Süssigkeit vom Mannit herkommen?

Jodwasser bläute schwach, aber deutlich die zerriebenen Fruchtknoten, also schon Stärkmehl vorhanden.

Als Nachtrag hierzu mögen einige Beobachtungen über die Keimung der Gerste und des Weizens folgen, die als Erläuterung der Malzbereitung dienen können.

Keimung der Gerste. Ausgelesene hellstrohgelbe Gerste, 30 Grm. an Gewicht, wurde Freitag den 5. Mai, Nachmittags 4 Uhr, bei einer Temperatur von 15° R. mit destillirtem Wasser übergossen. Den 6. Mai, früh $9^1/_2$ Uhr (nach $17^1/_2$stündiger Maceration), wurde das schwach gelbliche Wasser abgegossen und frisches aufgegeben.

Das abgegossene Wasser reagirte neutral und gab Kali, Talkerde und Kalk, gebunden an Salzsäure, Phosphorsäure, Schwefelsäure und eine organische Säure, zu erkennen. Die letztere konnte nur in geringer Menge zugegen sein, denn Bleizuckerlösung gab nur schwachen Niederschlag. Silberlösung dagegen gab einen starken flockigen Niederschlag, der sich am Lichte bräunte und in NO^5 nur theilweise sich löste. Mit Kupfervitriol und Aetzkalilauge gekocht keine Reduction, keine Abscheidung von Cu^2O, noch von CuO; die Lösung bleibt blau. Auch Chlorbaryum gab eine geringe Trübung, die auf Zusatz von Salpetersäure nicht verschwanden. Kalkwasser gab einen Niederschlag, der mit etwas Essigsäure und essigsaurem Eisenoxyd übergossen, einen bleibenden

weissen Rückstand von phosphorsaurem Eisenoxyd hinterliess.

Am 7. Mai früh 9 Uhr wurde das Wasser zum zweiten Male abgegossen (also nach 41 Stunden). Es war neutral und wurde durch essigsaures Bleioxyd nur schwach getrübt. Eins der Gerstenkörner gab beim Drücken zwischen den Fingern schon das eigenthümliche Knacken, der Inhalt des Korns war aber noch sehr zähe und noch nicht hinreichend erweicht. Deshalb wurde zum dritten Male destillirtes Wasser aufgegossen. Am 8. Mai, Nachmittags 1 Uhr (also nach 69stündigem Einweichen) wurde das Wasser abgegossen und die feuchte gequellte Gerste sich selbst überlassen, nachdem sie zwischen feuchtes Fliesspapier gelegt worden war. Das davon abgegossene Wasser röthete durchaus nicht Lackmuspapier.



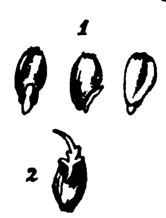




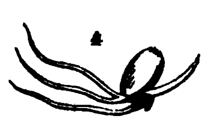


Am 9. Mai, Morgens 9 Uhr (nach 95-stündiger Berührung mit Wasser), hatten erst zwei Körner gespitzt (siehe 1); am 10. Mai 11 Uhr 77 Körner; den 10. Mai, Nachmittags 4 Uhr, hatten gegen 80 Körner gespitzt, während die früheren Würzelchen getrieben hatten (2 und 3). Am 11. Mai 12 Uhr hatten abermals 52 Körner gespitzt. Am 12. Mai, früh 7 Uhr. Das Blattfederchen ist unter der Hülse zu erkennen und $^2/_3$ so lang als das Korn. Die Wurzelkeime sind länger als das Korn, mit Härchen besetzt, an der Spitze gelblichgrün, sonst weiss (4). Aus den keimenden Samen entwickelt sich ein aromatischer Malzgeruch. Die weissen Körner haben sechs Wurzelkeime (während die des keimenden Weizens nur drei zeigten). Es hatten abermals 40 Körner gespitzt. Am 13. Mai, früh 7 Uhr, noch 52 Körner, und am 14. Mai, früh 7 Uhr, abermals 53 Körner. Die Entwickelung der Keime war also bei dem Versuche sehr ungleich von statten gegangen.

Gerstenmalzkeime. 0,570 Grm. lufttrockne Keime gaben in der Platinschale eingeäschert 0,055 Grm. graue Asche = 9,65 Proc. Asche, bei deren qualitativer Analyse b-phosphorsaures Kali, Chlorkalium und c-phosphorsaure Talkerde gefunden wurden, aber weder Kalk noch Kieselerde.







Keimung des Weizens (Sommerweizen). 30 Grm. lufttrockner auserlesener Weizen wurde Freitag den 5. Mai, Mittags 12 Uhr, bei einer Temperatur von 10° R. mit reinem destillirtem Wasser übergossen. Am 6. Mai, $9^1/_2$ Uhr früh (nach $21^1/_2$ stündiger Maceration), wurde das schwach gelblich gefärbte Wasser abgegossen und frisches aufgegeben. Das abgegossene Wasser reagirte neutral und enthielt Kali, Talkerde, Spuren von Kalk, sodann Salzsäure, Phosphorsäure und eine organische Säure. Schwefelsäure war nicht vorhanden, eben so wenig Eiweissstoffe. Am 7. Mai, früh 9 Uhr, wurde das Wasser zum zweiten Male abgegossen. Es gab mit Bleizuckerlösung nur schwache Trübung, während das erste Quellwasser dadurch reichlich gefällt wurde.

Zum Keimen zwischen feuchtes Papier gelegt, hatten Montag den 8. Mai, 6 Uhr Morgens, schon viele Körner angefangen, das Würzelchen zu entwickeln (zu spitzen). Dabei zeigte sich auch das Knöspchen ausserhalb der Hülle, indem das Häutchen des Nabelflecks gesprengt wurde (während bei der Gerste das Knöspchen unter der Hülle bleibt und darunter fortwächst). 1 gekeimte Körner am 8. Mai, Abends 4 Uhr; 2 den 9. Mai, Morgens 9 Uhr; 3 den 10. Mai, Morgens $6^1/_2$ Uhr; 4 den 12. Mai, Morgens 7 Uhr. Die Würzelchen fast doppelt so lang als das Korn, an der Spitze gründlichgelb, fast wie das Blattfederchen gelbgrün. An jedem Korn drei Würzelchen.

e) Zucker aus unreifen weissen Maulbeeren.

Ueber denselben stellte Herr Stud. Streck aus Ostheim vor der Rhön, Mitglied des chemisch-pharmaceutischen Instituts, im Sommer 1858 einige Versuche an, deren Resultate hier folgen.

Unreife weisse Maulbeeren wurden am 15. Juli 1858 gequetscht, der Saft abgepresst, zur Abscheidung des Eiweisses im Wasserbade erhitzt, das Filtrat zum Syrup eingedampft und der Syrup zum Krystallisiren bei Seite gestellt. Selbst nach viermonatlichem Stehen zeigten sich darin noch keine Krystalle. Die Masse schmeckte sehr süss und reducirte das Kupferoxyd bei Trommer's Probe zu Kupferoxydul. Auf dem Platinblech verbrannt, hinterliess sie einen alkalischen Rückstand. Auch heute (11. März 1861) hat der Syrup keine Krystalle abgesetzt. (Ludwig.)

f) Saurer Zucker aus Gummi arabicum.

Zur Darstellung desselben veranlasste ich Herrn Streck aus Ostheim. 2 Unzen *Gummi arabicum naturell* wurden pulverisirt und das Pulver mit Alkohol einige Zeit digerirt. Die abfiltrirte Flüssigkeit reagirte neutral, setzte nach dem Verdunsten nichts Krystallinisches ab und reducirte bei der Trommer'schen Probe das Kupferoxyd nicht. (Häufig enthält das *Gummi arabicum* kleine Mengen Zucker.)

Das rückständige, im Weingeist ungelöste Gummi wurde jetzt mit etwa der zwölffachen Menge Wasser und 1 Unze Schwefelsäurehydrat im Wasserbade so lange erwärmt, bis in einer herausgenommenen Probe auf Zusatz von schwefelsaurem Kupferoxyd und Aetzkali kein gallertartiger Niederschlag mehr entstand und bei der Trommer'schen Probe das Kupferoxyd kräftig zu Kupferoxydul reducirt wurde.

Die Schwefelsäure wurde mit kohlensaurem Kalk neutralisirt, die klar filtrirte Flüssigkeit eingedampft und der Syrup einige Tage im Trockenschranke stehen ge-

lassen. Es hatten sich wenige Gypskrystalle abgesetzt; zur Entfernung des noch gelösten Gypses wurde der Syrup mit Alkohol gemischt und die bräunlich gefärbte Mischung filtrirt. Es blieb Gummidextrin nebst etwas Gyps ungelöst zurück. Nach Entfernung des Alkohols durch Destillation und Eindampfen des Retortenrückstandes im Wasserbade zur Syrupsconsistenz wurde eine dicke Flüssigkeit erhalten, aus welcher sich bei längerem Stehen durchaus nichts Krystallisches absetzte. Sie reagirte stark sauer, schmeckte aber süss, reducirte bei Trommer's Probe das Kupferoxyd zu Kupferoxydul, konnte jedoch durch Hefe durchaus nicht in Gährung versetzt werden. Die mit Hefe zusammengestellt gewesene Flüssigkeit gab mit Aether geschüttelt an diesen nur Spuren von Säure ab, die weder Schwefelsäure noch Milchsäure war. Da das Gummi schon an und für sich sauer reagirt, so ist es zwar nicht auffällig, dass daraus ein sauer reagirender Süssstoff entsteht, allein meines Wissens ist die Eigenschaft dieses sauren Zuckers, der Gährung unfähig zu sein, von keinem Chemiker bis jetzt hervorgehoben worden.

Dieser Versuch wurde im Januar 1859 angestellt.

g) Ein Glycosid in den Kartoffeln.

Frisch zerriebene Kartoffeln wurden mit so viel verdünnter Schwefelsäure versetzt, dass sie stark sauer reagirten, um eine Trennung der vorhandenen organischen Säuren von den Alkalien und Erdalkalien zu bewirken und die freigewordenen Säuren in Weingeist löslich zu machen. Die Masse wurde in ein Tuch gegeben, das Flüssige abgepresst und die gelbliche trübe Flüssigkeit mit Weingeist gemischt, wobei sich weisse Flocken abschieden.

Die klar filtrirte, schwach gelb gefärbte weingeistige Flüssigkeit wurde zur Entfernung der freien Säure mit trocknem Kalkhydrat geschüttelt und die nun neutral gewordene, abermals filtrirte Lösung vorsichtig verdun-

stet. Das erhaltene gelbliche Extract schmeckte etwas kratzend, löste sich nicht klar wieder in Wasser. Die filtrirte wässerige Lösung ward durch oxalsaures Kali getrübt, die Trübung verschwand nicht auf Zusatz von Essigsäure. Chlorbaryum gab eine in Salpetersäure unlösliche Trübung.

Es war sonach eine kleine Menge von Gyps noch zurückgeblieben. Beim Erhitzen in der Platinschale blähte sich das Extract auf, gab reichliche Kohle und entwickelte Dämpfe, deren Geruch an den des gerösteten Brodes erinnerte. Beim Verbrennen der Kohle blieb eine grösstentheils aus kohlensaurem Kalk bestehende, schwach alkalische Asche.

Die wässerige Lösung des gelblichen Extracts, mit etwas Kupfervitriol und Aetzkalilauge gekocht, gab kein Kupferoxydul, sondern einen flockigen grauschwarzen Niederschlag von Kupferoxyd.

Wurde aber die Lösung vorher mit etwas verdünnter Schwefelsäure gekocht (wobei sich ein schwacher, angenehmer Geruch entwickelte) und nun mit Kupfervitriol und Kalilauge erhitzt, so stellte sich sehr bald ein flockiger rothbrauner Niederschlag von Kupferoxydul ein. Die davon abfiltrirte Flüssigkeit erschien hellbraun.

Es muss demnach in dem kalt bereiteten wässerigen Auszuge der Kartoffeln ein im Weingeist löslicher Stoff vorhanden sein, der für sich noch nicht reducirend auf Kupferoxyd in alkalischer Lösung wirkt, aber beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure einen die Reduction des CuO zu Cu^2O bewirkenden Körper liefert. Dass dieser Stoff weder Stärkmehl noch Dextrin sein kann, geht daraus hervor, dass Jodwasser in der wässerigen Lösung des gelben Extracts keine Farbenänderung hervorbrachte, namentlich weder blaue noch rothe Färbung (Abwesenheit von Stärkekleister und löslichem Amylum), ferner die Unfähigkeit der Lösung, das CuO zu reduciren, bevor sie mit Schwefelsäure gekocht worden war (Abwesenheit von Dextrin, welches CuO reducirt).

Ein aldehydartiger Körper konnte es nicht sein, denn saures chromsaures Kali und Salzsäure mit der wässerigen Lösung des gelben Extracts gekocht, zeigten keine grüne Färbung.

Es ist wahrscheinlich, dass diesen Zucker liefernden Stoffen der Kartoffeln der kratzende Geschmack des Extracts derselben zukommt, ferner der angenehme Geschmack der gebratenen Kartoffeln. Als etwas frischer, von Stärkmehl befreiter Kartoffelsaft zum Sieden erhitzt wurde, zeigte er noch keine Abscheidung von Eiweiss; nach Zusatz von etwas Essigsäure gekocht, trat Gerinnung des Eiweisses zu grauen Flocken ein und das Filtrat erschien fast farblos. Eingedunstet lieferte es ein gelbliches Extract, das sich bei einigen Graden über 100^0 schon bräunte und den Geschmack naah gebratenen Kartoffeln annahm. Endlich mag wohl die Bildung von Zucker in gefroren gewesenen Kartoffeln, ihr Süsswerden, von einer Spaltung jenes Glycosids herrühren.

Nach 6 wöchentlichem Stehen hatten sich aus dem gelblichen Extracte Krystalle abgesetzt, welche sich bei näherer Untersuchung als ein Gemenge von Asparagin mit schwefelsaurem Kali ergaben. In der Glasröhre erhitzt, bräunten sich die grösseren Krystalle, entwickelten Wasser und viel Ammoniak, unter Zurücklassung von Kohle. Mit Aetzkalilauge gekocht, entwickelten sie Ammoniak, während die Lösung farblos blieb. Mit concentrirter Schwefelsäure blieben sie in der Kälte farblos, beim Erhitzen wurde die Flüssigkeit gelb, braun bis schwarz. Mit Salpetersäure gekocht farblose Lösung. In der Platinschale geglüht, liessen sie unter Aufblähen einen kohligen Rückstand, der stärker geglüht ein wenig weisse alkalische Asche gab.

Die Mutterlauge vom Asparagin gab mit Bleizucker einen starken weissen Niederschlag, der zum grossen Theile in Essigsäure unlöslich war. Mit Kalkwasser entstand beim Erhitzen ein flockiger Niederschlag.

Geschälte frische Kartoffeln wurden auf dem Reib-

eisen zerrieben. Der frische Brei röthete langsam aber deutlich das blaue Lackmuspapier. Der Saft wurde durch ein feines Leinentuch gepresst, wobei er frei von Stärkmehl, klar und bräunlichgelb gefärbt erhalten wurde. Beim Erhitzen zum Sieden zeigte der Saft eine Gerinnung. Vom abgeschiedenen Eiweiss abfiltrirt, mit Kupfervitriollösung und Aetzkalilauge vermischt, gab er eine schön blaue Lösung, die beim Kochen kein Kupferoxydul abschied, folglich weder Zucker noch Dextrin enthalten konnte.

Der schleimige Niederschlag, den Kalkwasser in dem vom Eiweiss getrennten Kartoffelsafte hervorbringt, besteht zum grossen Theile aus phosphorsaurem Kalk, allein beim Glühen dieses Niederschlages entwickelte sich ein Geruch nach geröstetem Brod. Aus der vom Kalkniederschlage abfiltrirten Flüssigkeit scheidet sich bei der Concentration kein schwer lösliches Kalksalz ab und beim Stehenlassen kein krystallinisches Kalksalz.

Bis auf Weiteres halte ich das Glycosid der Kartoffeln für einen der Gerbsäuregruppe im weiteren Sinne (Rochleder'sche Gerbsäure) angehörigen Körper.

Aus dem deutlich das Lackmuspapier röthenden, durch Zusatz von etwas Essigsäure vom Albumin getrennten Kartoffelsafte wurden die fällbaren Säuren durch Bleizuckerlösung gefällt, aus dem Bleiniederschlage durch Behandlung mit Schwefelwasserstoff unter Wasser die Säuren abgeschieden und die filtrirte saure Flüssigkeit zum Syrup eingedunstet. Der sehr sauer schmeckende Syrup besass gelbliche Farbe, krystallisirte auch nach 8wöchentlichem Stehen nicht.

Die wässerige Lösung desselben gab:

1) mit salpetersaurem Silberoxyd eine unbedeutende weisse Trübung, die am Lichte sich röthet (Spuren von Salzsäure). Bei Neutralisation mit Ammoniak starken weissen flockigen Niederschlag, im Uebermaass des Ammoniaks löslich. Weder in der Kälte noch in der Wärme

war eine Reduction des Silberoxyds zu Metall wahrzunehmen.

2) Kupfervitriol keine Fällung, auch nicht nach Zusatz von essigsaurem Natron.

3) Kupfervitriol, dann Aetzkali bis zur alkalischen Reaction hinzugefügt, blaue Lösung, die beim Erhitzen zum Sieden blau und klar bleibt und kein Kupferoxydul abscheidet.

4) Die braunrothe Lösung des essigsauren Eisenoxyds (Gemisch aus Eisenchlorid und essigsaurem Natron) wird beim Vermischen mit der Säure des Kartoffelsaftes gelb, ohne gefällt zu werden. (So reagiren, wie ich nachgewiesen habe, Weinsäure, Traubensäure, Aepfelsäure, Milchsäure, Citronensäure, Oxalsäure und Chinasäure). Durch überschüssiges Ammoniak wird aus der gelben Lösung kein Eisenoxyd gefällt; die alkalische Flüssigkeit bleibt gelb und klar.

5) Mit Kalilauge im Ueberschuss gekocht, erleidet die Säure keine Bräunung. Mit Kalilauge theilweise neutralisirt und nach gutem Umrühren stehen gelassen, nur unbedeutende Trübung. (Weinsäure ist sonach kaum zugegen.)

6) Essigsaures Bleioxyd einen starken käsigen weissen Niederschlag, unlöslich in Essigsäure, bis auf geringe Trübung löslich in Salpetersäure.

7) Chlorbaryum einen geringen pulverigen Niederschlag (von schwefelsaurem Baryt). Nach Trennung desselben entstand auf Zusatz von Ammoniak zum Filtrat ein dicker weisser schleimiger Niederschlag, ähnlich dem Stärkekleister; derselbe löste sich leicht in Essigsäure.

8) Kalkwasser in der Kälte im Ueberschuss zugefügt, bewirkte weissen flockigen Niederschlag (darin phosphorsaurer Kalk). Die filtrirte Flüssigkeit giebt beim Erhitzen zum Sieden keine Spur einer Trübung (also Abwesenheit von Citronensäure).

Die durch Bleizucker aus Kartoffelsaft gefällte Säure

besteht sonach wesentlich aus Aepfelsäure, welche von kleinen Mengen von Phosphorsäure, Salzsäure und Schwefelsäure begleitet wird. Dr. Fr. Ilisch (*Ann. der Chem. u. Pharm. Juli 1844. Bd. LI. S. 246—250*) hat daraus äpfelsaures Silberoxyd AgO, $C^4H^2O^4$ und äpfelsauren Kalk CaO, $C^4H^2O^4$ dargestellt und analysirt.

Das Glycosid der Kartoffeln wird sich wohl in der vom Bleiniederschlage abfiltrirten Lösung befinden; weitere Untersuchungen werden hoffentlich darüber Aufschluss geben. Wahrscheinlich hängt die Färbung des Kartoffelsaftes an der Luft, so wie die fast schwarze Färbung des aus demselben durch Coagulation gewonnenen Eiweisses beim Trocknen mit einer Veränderung des Glycosids der Kartoffelknollen zusammen.

Ueber die Quelle des Schwefelcalciums in der Knochenkohle;

von

Dr. L. F. Bley.

Dr. H. Schwarz in Breslau hat im Polytechnischen Journal, Bd. 153, S. 459 eine Arbeit veröffentlicht, in welcher er anführt, dass man im Allgemeinen annähme, dass das Auftreten von Gyps und (durch dessen Reduction beim Glühen) von Schwefelcalcium in der Knochenkohle dem Schwefelsäuregehalte der angewendeten Salzsäure zuzuschreiben sei. Er sagt: Zu dem Ende prüfe man die anzuwendende rohe Säure mit einer verdünnten titrirten Lösung von Chlorbaryum, indem man aufkocht und wiederholt filtrirt, bis dadurch keine Trübung mehr eintritt. Man giebt sich zufrieden, wenn diese Probe nur 1/4 Proc. Schwefelsäure anzeigt, und versucht auch wohl, durch Zusatz abgewogener Mengen von Chlorbaryum und Absetzenlassen die Schwefelsäure vollständig zu entfernen. Die Untersuchung einer rohen Säure für eine Fabrik in Russland führte Dr. Schwarz auf die Verunreinigung,

die bisher meistens übersehen worden ist, für die Kohlen aber mindestens eben so nachtheilig als die Schwefelsäure werden muss. Er hatte die Salzsäure auf ihren Totalsäuregehalt acidimetrisch, auf den Salzsäuregehalt maassanalytisch nach Mohr's Methode untersucht und wollte schliesslich, da dieselbe stark gelb gefärbt war, auch noch den Eisengehalt maassanalytisch ermitteln. Mittelst Bleipapier ermittelte er nach dem Zusatze von Zinkmetall Schwefelwasserstoff und erklärt dessen Auftreten aus dem Gehalte an schwefliger Säure in der Salzsäure. Er meint, dass diese schweflige Säure durch den Kalkgehalt der Knochen in Verbindung mit Kalk als unlöslicher schwefligsaurer Kalk in der Kohle sich niederschlage, was grossen Nachtheil bringen kann. Er hält also die Prüfung der Salzsäure auf schweflige Säure ebenso für nothwendig, als die Prüfung auf Schwefelsäure. Die Prüfung auf schweflige Säure führt er aus, indem er die Säure stark verdünnt und dünnen Stärkekleister und eine Auflösung von Jod in Jodkalium zusetzt. Die schweflige Säure hindert das Blauwerden.

Diese Prüfung mag bisweilen nothwendig und nützlich sein, indess ist die Quelle des Gehaltes an schwefelsaurem Kalk und Entstehung von Schwefelcalcium sicher viel häufiger in gypshaltigem Wasser und in gypshaltigem Kalk bei der Scheidung und in Gyps zu suchen, der auf den Böden, wo die Kohle getrocknet wird, in Bassins, wo sie ausgewaschen wird, welche mit gypshaltigem Cement gemauert worden sind, hinzukommt. Auf diese Weise gelangt in die Kohle grösserer Gehalt von Gyps und Schwefelcalcium, als aus der Salzsäure, welche von Schwefelsäure meist sehr kleine Mengen enthält, und sehr häufige Untersuchungen, die ich in dieser Hinsicht für Zuckerfabriken anzustellen hatte, haben dies überzeugend dargethan.

Ueber eine Vergiftung mittelst Salzsäure;

von
F. Köppen,
Apotheker in Rudolstadt.

Im December v. J. kam in einem benachbarten Städtchen ein Vergiftungsfall mit Salzsäure vor, welcher beweist, wie leichtsinnig oft das Publicum mit ätzenden Säuren umgeht, und dringend auffordert, bei Abgabe derselben grösste Vorsicht einzuschärfen.

Eine Mutter gab nämlich ihrem kranken Kinde statt Zuckerwasser eine Säure, welche sich wie jenes in einer Obertasse befand und von ihr unter dem Namen Scheidewasser angeblich zum Reinigen der Dielen aus der Apotheke entnommen worden war. Der Tod des Kindes war trotz der Anwendung von Magnesia und Milch als Gegenmittel nach wenigen Tagen erfolgt.

Die gerichtliche Section hatte stellenweise eine gelbe Färbung der Schleimhaut der Speiseröhre und des Magens gezeigt, und diese Erscheinung, so wie die Aussage der leichtsinnigen Mutter hätte vermuthen lassen, dass die Vergiftung mit Salpetersäure geschehen sei. Doch stand dieser Annahme die beabsichtigte Verwendung entgegen, da Salpetersäure unter dem Namen Scheidewasser zwar vielfach in den Gewerben, doch nie in der Haushaltung, am allerwenigsten zum Scheuern der Dielen verwendet wird. Zu diesem Zwecke, so wie zum Scheuern von Kupfergeschirr wird gewöhnlich verdünnte Schwefelsäure, seltener Salzsäure, angewendet.

Im Auftrage des Fürstlichen Kreisgerichts erhielt ich durch den hiesigen Physicus den Magen und Mageninhalt des Kindes zur Untersuchung.

Es wurde zunächst der stark sauer reagirende, verdünnte und filtrirte Mageninhalt in bekannter Weise mit Schwefelsäure und Eisenvitriol auf Salpetersäure geprüft. Es trat zwar nach dem Vermischen mit Schwefelsäure an der Berührungsfläche der beiden Flüssigkeiten ein brau-

ner Gürtel auf, doch nahm dieser auf Zusatz von Eisenvitriol nicht zu und war jedenfalls eine Folge der Einwirkung der Schwefelsäure auf die organischen Bestandtheile des Magensaftes.

Eine Prüfung der Magenflüssigkeit auf Schwefelsäure gab ebenfalls ein negatives Resultat; dagegen entstand auf Zusatz von Höllensteinlösung ein starker käsiger Niederschlag, der sich in Aetzammoniakflüssigkeit leicht löste. Es wurde nun ein Theil des Magens klein zerschnitten und nebst dem übrigen Theile der Magenflüssigkeit mit Schwefelsäure der Destillation unterworfen. Letztere wurde zugesetzt, um das durch Anwendung der Magnesia gebildete Chlormagnesium zu zersetzen.

Das Destillat zeigte jetzt bei der Prüfung auf Salpetersäure keine Spur von Bräunung, gab dagegen mit Höllensteinlösung einen sehr starken Niederschlag von Chlorsilber, so dass an der Gegenwart der Salzsäure nicht gezweifelt werden konnte.

Praktische pharmaceutische Notizen;

von

W. Lienau,

Apotheker in Eutin.

Zersetzung des Collodiums.

Mehrfach bot sich mir Gelegenheit dar, eine Zersetzung des Collodiums zu beobachten, welche mir vollkommen neu war, daher ich dieselbe hier mittheile. Ich liess die zur Auflösung bestimmte Baumwolle folgendermaassen darstellen.

20 Unzen reinen trocknen Salpeters wurden in einer Porcellanschale fein gerieben, und mit einem Gemisch aus 15 Unzen englischer und 15 Unzen nordhäuser Schwefelsäure übergossen. In diese Mischung wurde eine Unze, durch eine verdünnte kohlensaure Natronlösung gereinigte, trockne Baumwolle gelegt, und unter öfterem Um-

rühren 10 bis 15 Minuten darin gelassen, alsdann mit warmem Wasser vollkommen rein ausgewaschen und getrocknet. Die so bereitete trockne Baumwolle wurde mit $1^1/_2$ Unzen höchst-rectificirtem Spiritus übergossen, und nachdem dieser vollkommen eingezogen war, mit 18 Unzen Aether geschüttelt, in welchem sie sich mit Hinterlassung eines kleinen Rückstandes vollkommen zu einer klaren Flüssigkeit löste.

Das Collodium war gut und hinterliess eine schöne klare Haut, welche den Ansprüchen genügte. Es wurde in einem grünen Glase aufbewahrt, aus welchem man den Vorrath für die Officin nahm. Nach Verlauf eines halben Jahres ungefähr, hatte sich das Collodium vollkommen verändert, denn wenn auch klar, war es dünnflüssiger geworden, hinterliess beim Verdunsten eine weisse und durchsichtige Haut, welche abblätterte, und roch nach Essigäther. Beim Verdünnen mit Wasser schied sich die Baumwolle in kurzen weissen Flocken ab, welche sich alsbald zu einer festeren weissen Masse auf dem Wasser ablagerte, so dass sie in einem Stück davon abgehoben werden konnte und nicht locker blieb wie die Wolle des guten Collodiums. Ihre Zusammensetzung konnte ich aus Mangel an den dazu erforderlichen Apparaten nicht ermitteln, doch führte die weitere Untersuchung des Collodiums zu folgenden Resultaten. Die die Baumwolle lösende Flüssigkeit reagirte stark sauer und bestand aus freier Essigsäure, Essigäther und etwas freiem Aether nebst Wasser.

Hieraus geht hervor, dass der zur Lösung verwendete Spiritus übergegangen sein musste in Essigsäure, welche jetzt theils frei in der Flüssigkeit war, theils sich jedoch mit dem Aethyloxyd verbunden hatte und jetzt als Essigäther in der Flüssigkeit sich befand, neben etwas freiem Aether und Wasser; Spiritus konnte ich nicht mehr entdecken.

Ob nun zu dieser Umbildung des Spiritus die Baumwolle Veranlassung wird, ob der durch die Aufbewah-

rung herbeigeführte Zutritt des Sauerstoffs unter gleichzeitiger Mitwirkung des Lichtes die Ursache bilden, wage ich nicht mit Bestimmtheit zu entscheiden, da ich die Baumwolle noch nicht untersucht habe.

Für die Aufbewahrung indess hat es sich mir bis jetzt als praktisch erwiesen, das Collodium in kleineren gefüllten schwarzen Gläsern aufzubewahren, welche vollkommen dicht verschlossen sind. Bis jetzt hat sich in diesen das Collodium vorzüglich gehalten, und ich möchte daher fast behaupten, dass Licht und Sauerstoff hier die Umbildung veranlassen.

Quantitative Bestimmung des Silbers als Metall.

Nachdem ich in der No. 37, Jahrg. I. der pharmaceutischen Centralhalle die Beschreibung einer Methode mitgetheilt habe, Silber neben Blei etc. quantitativ als Metall zu bestimmen, statt aus dem Chlorsilber den Silbergehalt zu berechnen, hat F. v. Fellenberg in der schweizerischen Zeitschrift der Pharmacie eine Prüfung derselben mitgetheilt, und spricht sich dahin aus, dass auch er die Methode der metallischen Bestimmung der bis jetzt gebräuchlichen aus dem Chlorsilber vorzieht. Derselbe hat einige Modificationen meines ursprünglichen Verfahrens angewandt, nimmt statt des von mir vorgeschlagenen Chlorwassers, Salzsäure. Wo man in einer salpetersauren Lösung das Silber neben Blei hat, wendet man am besten Chlorwasser an, welches nur das Silber fällt, während von der Salzsäure Spuren Chlorbleies mit in den Niederschlag übergehen. Dann aber hat man bei Anwendung des Chlorwassers stets den Vortheil, dass sich das Chlorsilber, selbst dem Lichte ausgesetzt, unzersetzt erhält, und mit Leichtigkeit sich in Ammoniak löst. Bei dem mit Salzsäure gefällten Chlorsilber tritt gar leicht eine Zersetzung durch das Licht bewirkt ein, und man ist zu der Unannehmlichkeit gezwungen, bei möglichstem Abschluss des Lichtes zu arbeiten. Ich fälle daher das Silber stets mit Chlorwasser im Ueberschuss,

löse alsdann in Ammoniak und fälle aus dieser Lösung mittelst blanker Kupferspäne das Silber als metallisches, wasche mit Ammoniak aus, bringe das Silber auf ein Filter, behandle es hier mit Wasser und schmelze vor dem Löthrohr dasselbe zu einer Kugel zusammen um es zu wiegen.

Besser ist es jedoch, wie F. v. Fellenberg verfährt, wenn das mit Ammoniak ausgewaschene Silber, nachdem das Kupfer entfernt ist, alsdann mit verdünnter Essigsäure ausgewaschen wird, und hierauf mit etwas warmem Wasser, alsdann getrocknet, mit Boraxglas auf Kohle zusammengeschmolzen wird.

Ich habe es unterlassen, s. Z. meine Untersuchungen über diesen Gegenstand zu veröffentlichen, sie führten zu gleichen Resultaten, wie diejenigen von F. v. Fellenberg, und eignet sich diese Methode namentlich dort, wo man geringe Spuren Silber auf das Genaueste zu bestimmen hat. Ich habe auf diese Weise noch Spuren von Silber in alten Legirungen aufgefunden, und mit der grössten Genauigkeit bestimmt, mache daher wiederum hierauf aufmerksam.

Untersuchung eines Geheimmittels gegen Sommersprossen und Leberflecken;

von

H. Hollandt jun.

In den Zeitungen wird dermalen, mit Bewilligung der K. Bayer. Staatsministerien des Innern und des Handels, von einem Herrn Fr. Solbrig ein angeblich von ihm erfundenes Mittel gegen Sommersprossen und Leberflecken empfohlen, nach dessen längerem oder kürzerem Gebrauche, was unbeschadet der Gesundheit geschehen könne, gründliche Beseitigung des Uebels erfolge. Zur Bestätigung der vortrefflichen Wirkung dieses Mittels sind „von den vielen Zeugnissen“ zwei beigefügt, eines

von dem Blechpatronfabrikanten Feuchtwanger in München, dessen Frau dadurch von den sie entstellenden Leberflecken befreit wurde, und das andere von dem K. Hofstabsarzt Urban daselbst, welcher die „Erfindung" des Herrn Solbrig ebenfalls warm empfiehlt.

Diese Anpreisungen veranlassten mich zu einer näheren Untersuchung des Mittels. Es besteht in einer Tinctur, wovon ein $1^1/_2$ bis $1^3/_4$ Unzen haltendes Fläschchen 48 Kreuzer kostet. Die Tinctur ist dunkelröthlichbraun, etwas trübe, riecht geistig aromatisch, entwickelt anfangs keinen bemerkenswerthen Geschmack, verursacht aber nach einiger Zeit ein unangenehmes, obwohl nicht starkes Brennen im Schlunde. Mit Wasser wird die Tinctur zwar nicht milchig, lässt aber einige Flocken fallen und entwickelt dann einen ziemlich deutlichen Geruch nach Zimmt.

Eine Unze derselben wurde in einer Retorte bis auf etwa $^1/_2$ Drachme Rückstand abgezogen. Das Destillat war farblos, roch geistig, aromatisch, reagirte neutral und zeigte ein specifisches Gewicht von 0,89, was ungefähr einem Alkoholgehalte von 62 Procent entspricht.

Der nunmehrige Retorteninhalt war trübe, schwarzbraun, dicklich, und roch aromatisch styraxähnlich. Er wurde mit Alkohol in ein Schälchen gespült und in demselben auf dem Wasserbade verdunstet; es hinterblieb ein schwarzbraunes Extract, welches nach dem Erkalten fast brüchig war, $11^1/_2$ Grm. wog, bei längerem Stehen an der Luft aber wieder weich wurde.

Man kochte das Extract mit Wasser und filtrirte nach dem Erkalten. Das Filtrat war bräunlich, etwas trübe, reagirte sauer, und konnte erst nach mehrmaligem Filtriren ganz klar erhalten werden. Schwefelwasserstoff, Schwefelammonium und kohlensaures Ammoniak brachten darin keine Veränderung hervor; Ammoniak erzeugte nur eine dunklere Färbung.

Der Rest des Filtrats wurde auf ein geringes Volum eingeengt und bei Seite gestellt; nach längerem Stehen

bemerkte man darin keine Ausscheidung oder sonstige Veränderung. Die so concentrirte Flüssigkeit besass einen bittern, scharf kratzenden Geschmack und verursachte im Schlunde ein unangenehmes, lange anhaltendes Brennen. Nachdem sie wieder mit Wasser verdünnt war, entstand darin durch Eisenchlorid eine olivengrüne Färbung und Trübung; Gerbsäure eine gelblichweisse Trübung; oxalsaures Ammoniak eine schwache weisse Trübung; Quecksilberchlorid eine graugelbliche Trübung.

Etwas davon im Platintiegel eingetrocknet und geglüht, hinterliess eine grauweisse, alkalisch reagirende und mit Salpetersäure brausende Asche. Diese salpetersaure Lösung enthielt u. a. Phosphorsäure und Kalk.

Der beim Kochen des Extractes mit Wasser unlöslich gebliebene Antheil betrug nur 3 Grm., war schwarzbraun, harzartig, bröcklich. Ein Theil davon auf Platinblech verbrannt, hinterliess nur eine Spur röthlicher Asche. Ein anderer Theil mit Aether übergossen, wurde nur wenig angegriffen, der Aether nahm nur eine gelbe Farbe an.

Aus vorstehenden Ergebnissen glaubte ich schliessen zu dürfen, dass die Solbrig'sche Tinctur nichts als ein geistiger und etwas aromatisirter Auszug der *Radix Veratri albi* sei. In der That verhielt sich auch eine von mir in dem Verhältniss von 1 Th. Wurzel und 4 Th. Weingeist von 0,89 spec. Gewicht bereitete *Tinct. Rad. Veratri albi* ganz so wie jene.

Doch hiermit noch nicht zufrieden, erprobte ich auch die Wirksamkeit meiner Tinctur und fand sie zweckentsprechend; denn eine Frau, deren Gesicht mit Sommersprossen, jedoch nicht sehr stark, behaftet war, sah sich nach dreiwöchentlichem Gebrauch des Präparates davon befreit. Die Kur geschah allerdings im November, also zu einer Zeit, wo derartige Flecken weit weniger hervortreten als im Sommer; und es fragt sich nun noch, ob die vertriebenen Flecken in der wärmeren Jahreszeit nicht wieder zum Vorschein kommen.

Uebrigens ist es keineswegs eine Erfindung und ein Verdienst des Herrn Solbrig, dass die Tinctur der weissen Nieswurz ein wirksames Mittel gegen Pigmentablagerung in der Haut sei. Man vergleiche nur Köhler's Handbuch der speciellen Therapie, 1859. Bd. II. S. 709 und 710, so wie Lilienfeld's Vierteljahrsschr. 1849. Bd. II. (XVII) Miscellen, wo bereits hierüber verhandelt wird. Ich muss mich daher wundern, dass der bayer. obersten Medicinalbehörde (von deren Gutachten doch jedenfalls die Patentirung des Mittels für Herrn Solbrig abhing) diese Thatsache unbekannt geblieben ist. Dieser Unkenntniss verdankt Herr Solbrig sein einträgliches Privilegium und das Publicum die enorme Ausgabe für ein Mittel, was mit dem vierten Theile des angesetzten Preises schon reichlich bezahlt wäre.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Ueber das Vorkommen von Bernstein in Schlesien.

In Schlesien ist nicht etwa nur erst in den letzten Wochen, sondern schon seit Jahrhunderten Bernstein gefunden worden, wie unter andern schon 1600 von Schwenkfeld, dem Vater der schlesischen Naturgeschichte bei Rabishau, von dem um Breslaus literarische Verhältnisse so hochverdienten Nicolaus v. Rhediger 1620, bei Schöbitz 1712, bei Carolath u. s. w., so dass ich in einer bereits im Jahre 1844 in den Verhandlungen der schlesischen Gesellschaft p. 228—230 gelieferten Zusammenstellung nicht weniger als 86 Fundorte desselben namhaft machen konnte, deren Zahl jetzt schon 100 übersteigt. Davon kommen nicht weniger als 30 auf den ölser und trebnitzer Kreis. Auch die Umgegend von Hirschberg ist dabei schon betheiligt, woher Herr Dr. Schumann mir dergleichen mittheilte, von Hermsdorf unterm Kynast Herr Bibliothekar Burkard. Die grössten mir bekannten Stücke wurden in einer Ziegelei bei Schweidnitz, die, so viel ich weiss, noch auf dem Rathhause daselbst aufbewahrt werden und in der Oder bei Breslau gefunden. Das Stück von letzterem Fundorte wog nicht weniger als 6 Pfund, ist aber leider nicht erhalten, sondern zu technischem Gebrauch zerschnitten worden. Die aus Schlesien stammenden, von mir wenigstens gesehenen Exemplare gehören zum grössten Theile zu der milchweiss-gelblichen, wenig durchsichtigen Sorte, die aber im Handel unendlich höher als die durchsichtige geschätzt wird. Die meisten hat man der Angabe nach in geringer Tiefe unter der Oberfläche in Sand oder in lehmhaltigem, mit gerollten, nicht von einheimischen

Gebirgsarten stammenden Steinen verschiedener Art gemischtem Boden entdeckt, den man im Allgemeinen zu der Geschiebe- oder Diluvialformation rechnet. Jedoch unterscheidet man in neuerer Zeit diese Formation selbst genauer nicht bloss an und für sich, sondern auch von dem darunter liegenden, in einem grossen Theile von Norddeutschland, so wie auch in Schlesien und der benachbarten Lausitz überall in der Ebene und bis etwa zu 1500 Fuss Höhe lagernden blauem, plastischen Thone, einem Gliede der zu den Tertiärgebilden gehörenden Braunkohlenformation, die nach ihrem Alter auch wieder in mehrere Abtheilungen zerfallen. Es erscheint nun in wissenschaftlicher Hinsicht überaus wichtig, möglichst genau den Fundort nach der angegebenen Beschaffenheit hin anzugeben, in welchem der etwa vorkommende Bernstein angetroffen wird, worauf ich bitte, gelegentlich Rücksicht nehmen zu wollen. Ich selbst habe schon an zwei Puncten, im Braunkohlenthon einmal bei Breslau beim Grundgraben der Gebäude der hiesigen Gasbereitungs-Anstalt in 6 Fuss Tiefe und dann bei den Erddurchschnitten der Eisenbahn bei Obernigk in 16 Fuss Tiefe Bernstein beobachtet. Verwechselung kann leicht statt finden, weil der genannte im nassen Zustande besonders blaue oder bläulich schwarze Thon oft fast zu Tage geht oder nur mit kaum fusshohen Lagen von Diluvium bedeckt wird, wie ich ihn denn noch jüngst hier am Ufer der Oder bei den schon oft wiederholten Erdarbeiten an der Sandbrücke in der geringen Tiefe von 6—8 Fuss zu sehen Gelegenheit hatte. Fossile Holzreste in einzelnen Bruchstücken fehlen fast nirgends, grössere, zu einem förmlichen Lager vereinte sind ungleich seltener, daher man durchaus nicht berechtigt ist, aus dem Vorkommen jenes blauen mit Holzbruchstücken vermischten Thones mit Sicherheit auf Anwesenheit eines darunter befindlichen Braunkohlenlagers zu schliessen. Wenn auch grossartige Nadel- und Laubholzwaldungen

in der Tertiärzeit vorhanden waren, so muss man nicht vergessen, dass ihre Reste auf viele Tausende von Quadratmeilen und nicht gleichmässig verbreitet, sondern von sturmbewegten Wasserfluthen bald hier bald dort hin zu kleineren oder grösseren Massen zusammengeschwemmt wurden. Auch die jetzige Configuration des Bodens giebt kaum einen Anhaltspunct, da sie zur Zeit der Braunkohlenformation entschieden eine andere war als heute. Flussbette, Hügel mit schroffen kleinen Thälern, Wasserrisse kommen nur in sofern in Betracht, als sie Einsicht in die Beschaffenheit der tiefer gelegenen Erdschichten gewähren und dadurch allerdings schon oft zur Entdeckung von Braunkohlenlagern Veranlassung gegeben haben. Wichtiger sind schon in dem Thon vorhandene Blattabdrücke, die mich einst zur Entdeckung der an vortrefflicher Kohle so reichen, leider in ihrem grossen Werthe immer noch nicht hinreichend gewürdigten Lager von Schmarker bei Prausnitz führten, aber auch nicht immer gerade für die unmittelbare Lokalität des Fundortes entscheidend, wie denn z. B. das zu der kolossalen Blätterablagerung bei Schossnitz offenbar gehörende Braunkohlenlager noch nicht entdeckt ist, obschon es wegen der trefflichen Beschaffenheit der Pflanzen (die zartesten Weidenkätzchen mit den einzelnen Staubfäden haben sich erhalten) sich nicht weit davon befinden kann, aber wahrscheinlich in grösserer Tiefe liegt, als die zu diesem Zwecke einst angestellten Bohrversuche reichten. Die Braunkohlenformation selbst zerfällt nun dem Alter nach in mehrere, überall noch nicht hinreichend gesonderte und unter einander in den verschiedenen Gegenden in naturgemässe Uebereinstimmung gebrachte Glieder, mit deren Feststellung man fortdauernd noch beschäftigt ist, worauf wir hier nicht näher eingehen können. Für unsern vorliegenden Zweck genügt es, der Eintheilung in obere, mittlere und untere Tertiärformation zu gedenken, zu deren Bezeichnung man sich gewöhnlicher noch der von Lyell eingeführten Benennungen als eocän als der

ältesten, miocän und pliocän als der jüngsten Schicht bedient; Namen, die man auf die Menge der in den verschiedenen tertiären Schichten vorkommenden Reste von noch lebenden Arten begründete. Die wissenschaftlich so bedeutende Ablagerung von Schossnitz, welche, wenn die Localität eine grössere Zugänglichkeit gestattete, sich unbedingt den reichsten bis jetzt bekannten an die Seite stellen würde*), (stammen doch alle von mir einst beschriebenen Arten nur von einem Raume von wenigen Quadratfuss Fläche) glaubte ich früher zu Pliocän wegen ihrer grossen Aehnlichkeit mit der Flora der Jetztwelt rechnen zu dürfen, und aus ähnlichen und andern Gründen ihr auch die des Bernsteins gleichstellen zu können. Neuere vergleichende Untersuchungen veranlassen aber die Flora von Schossnitz zu den oberen Schichten der Miocän-Schichten zu zählen, während der Bernstein mit den übrigen schlesischen Fundorten der productiven Braunkohlenformation, so weit man vorläufig aus der Beschaffenheit der bituminösen Hölzer und der mit ihnen beobachteten Blätter, Blüthen und Früchte schliessen kann, älter erscheint und als mittelmiocän zu betrachten ist**). Untermiocäne oder untertertiäre oder eocäne Schichten habe ich bis jetzt in Schlesien noch nicht beobachtet. Aus den durch den Braunkohlenbergbau eröffneten miocänen Schichten liegt ein grosses literarisches Material mir zur Bearbeitung vor, welches sich täglich vermehrt, aber erst in einiger Zeit nach Beendigung anderer längst begonnenen, den älteren Formationen gewidmeten Arbeiten ähnlich, wie die früheren über die Tertiärfloren von Striese, Schmarke, Grünberg und Schossnitz veröffentlicht werden soll. Inzwischen bitte ich, wie

*) Herrn Grafen Saurma auf Ruppersdorf, dem Besitzer derselben, fühle ich mich für die liberale Art, mit der er mir die Benutzung derselben gestattet, zu grossem Danke verpflichtet.

**) In Mähren und Böhmen hat man auch im Quadersandstein Bernstein gefunden, in Schlesien noch nicht. Ich bitte dieserhalb auch bei uns Nachforschungen anstellen zu wollen.

bisher, mich mit Beiträgen erfreuen zu wollen, deren ich nach gewohnter Weise mit gehöriger Wahrung des Antheiles des Finders stets dankbar gedenken werde. Was nun die jüngste abermalige Entdeckung von bituminösem Holze und Bernstein in der nächsten Umgegend von Hirschberg betrifft, so finden sie sich hier beiderseits nach den umfassenden schriftlichen und sachkundigen Mittheilungen der HH. Oberlehrer Kutzner, Bearbeiter der auszüglichen Beschreibung der brasilianischen Reise des Prinzen Adalbert K. H. u. des Herrn Grundbesitzers Werner, unstreitig nicht mehr im Diluvium, sondern unter demselben im bläulich-schwarzen Thon der Braunkohlenformation, der seine Farbe, wie man unter dem Mikroskop schon bei schwacher Vergrösserung deutlich sieht, den eingestreuten gebräunten zarten Pflanzentheilen, Parenchym- und Holz-Zellen verdankt. Der Bernstein stimmt mit dem an anderen Orten Schlesiens, wie mit dem in der Ostsee und an den Ostseeküsten gefundenen ganz und gar überein, wie auch die Bruchstücke bituminösen Holzes, insbesondere des schweren, von einer Art *Cupressinoxylon*, *C. ponderosum* abstammen, welche der schlesischen, der lausitzischen und einem grossen Theile der norddeutschen Braunkohle eine so vorzügliche Beschaffenheit verleiht. Die Bernsteinfichte (*Pinites succinifer*) befindet sich nicht darunter. Ob nun aber in jener Ablagerung ein bauwürdiges Braunkohlenlager vorhanden ist, kann ich aus der oben angeführten kurzen Schilderung der Momente, unter denen ein Braunkohlenlager einst gebildet wurde, mit Gewissheit nicht bestimmen, eigentlich nicht bejahen, aber auch nicht verneinen. Die obere wie die mittlere Miocänflora kommen, abgesehen von einigen hier zunächst nicht zu erörternden Unterschieden, im Allgemeinen darin überein, dass sie ausschliesslich einiger tropischen Formen, weniger mit der gegenwärtigen europäischen Flora als mit der des mittleren Theiles der vereinigten Staaten Nordamerikas verwandt erscheinen. Ueberzeugt von der

Wichtigkeit aller dieser Verhältnisse in wissenschaftlicher wie auch in praktischer und industrieller Hinsicht, werde ich bei Erweiterung der für allgemeine Anschauung so wichtigen Vegetationsgruppen im hiesigen botanischen Garten in einer Gegend des Arboretums, welches so ziemlich der Waldvegetation jenes Theils der andern Hemisphäre entspricht, auch auf diese Verhältnisse Rücksicht nehmen, damit man sich recht lebhaft in jene ferne Zeiten zu versetzen vermöge, in welcher unsere Wälder einen ganz andern Anblick als gegenwärtig darboten, in wunderbarem Gemisch von üppiger Fülle und Mannigfaltigkeit der Arten, aus nordischen Pappeln, Weiden, Rüstern, Buchen, Nadelhölzern, vermischt mit tropischen Feigen- und Zimmtbäumen und nordamerikanischen Cupressineen, immergrünen Eichen, Platanen, Storaxbäumen u. s. w. zusammengesetzt waren. Ein Profil der Tertiärformation liesse sich, um mehreren Anfragen zu begegnen, wenn auch nicht ohne einige Schwierigkeiten, dennoch wohl auch auf ähnliche Weise, wie das für die Steinkohlenformation in unserm botanischen Garten errichtete, darstellen, jedoch fehlen die Geldmittel, da die Fonds des Instituts hierzu nicht verwendet werden können und dürfen, wie ja bekanntlich auch die Begründung dieses Profils nur durch die wohlwollende Mitwirkung des hiesigen königl. Ober-Bergamts, angeregt durch die Herren v. Kummer und Oeynhausen, und durch das wissenschaftliche Interesse und die materiellen Opfer Einzelner ermöglicht ward, auf deren Namen wir hier in dankbarer Erinnerung gewiss im Namen Vieler wiederholt und gern zurückkommen: der Herren p. t. Erbreich, als dem Erbauer, Dr. Beinert, Brade, Cochius, Grundmann, Dr. Kuh, Kulmiz, v. Mutius sen., Rosenbaum, Ruthardt, B. Schroll (Braunau), Steiner und v. Tiele-Winkler.

Breslau, den 3. April 1861. H. R. Göppert.

Pharmakognostisches aus England;

von
Dr. Ernst Hallier,
Privatdocent zu Jena.

Das Wichtigste, was im verflossenen Jahre auf dem Gebiete der Pharmakognosie in England geleistet wurde, ist ohne Zweifel der Versuch, die Cultur der Chinabäume auch nach Ostindien zu verpflanzen.

Wiederholt hörte man in der letzten Zeit die erfreulichsten Nachrichten über den Stand der Chinaplantage auf Java. Laut dem Berichte des Dr. de Vry, chemischen Inspectors zu Bandong, erreichten die Bäume bereits eine Höhe von 5 Meter und bringen alljährlich keimfähige Samen hervor, welche zur Fortpflanzung und Vermehrung benutzt werden. Schon fängt man an, Rinde zu ernten und diese Rinde enthält 4 Proc. der so unentbehrlichen Alkaloide. Solche Erfolge mussten nothwendig den Wetteifer der englischen Regierung rege machen und hätten es schon längst thun sollen.

Die ersten Samen von Cinchonen hatte im Jahre 1848 Weddell nach Paris gebracht. Sie keimten, aber man machte keinen Versuch, die Sämlinge auf französische Colonien zu verpflanzen. Wenige Jahre später war es, unter zweijährigen, unsäglichen Anstrengungen, Hasskarl gelungen, etwa 400 Pflanzen der *Cinchona Calisaya Wedd.* von Islay nach Java zu senden, wo sie seit 1853 mit dem grössten Erfolge cultivirt werden. Die englische Regierung mochte schon seit längerer Zeit den Plan gefasst haben, die Chinabäume nach Ostindien zu verpflanzen, doch mussten die orientalischen Wirren die Ausführung verzögern. Endlich wurde Mr. Clements R. Markham die Ausführung des Projects übertragen, welche wir in ihren Hauptzügen im Folgenden nach dem Bericht des Londoner pharmaceutischen Journals*) darzustellen versuchen wollen.

*) Pharmaceutical Journal and Transactions. London, October 1. 1860. pag. 201—204.

Mr. Markham ist leider nicht Sachverständiger, wie Hasskarl; dessen ungeachtet hielt man gerade ihn für den Geeignetsten zur Vollführung des schwierigen Unternehmens, weil er mit einer genauen Kenntniss der zu durchforschenden Landstriche zugleich grosse Fertigkeit in der spanischen Sprache, so wie in den Sprachen der südamerikanischen Indianer verbindet. Um den Mangel an botanischen und naturwissenschaftlichen Vorkenntnissen überhaupt einigermaassen unschädlich zu machen, verband sich Mr. Markham mit einem Gärtner Namens Wür, welcher ihn auf der Expedition begleitete. Am 12. März vorigen Jahres brachen Mr. Markham und sein Begleiter aus Arequipa im südlichen Peru auf und erreichten nach einer sehr beschwerlichen Reise am 27sten die Stadt Puno am See Titicaca. Der Weg ging über schneebedeckte Höhen, 15,500 Fuss über der Meeresfläche erhaben, in der allerschlechtesten Jahreszeit; dazu kam noch, dass Mr. Markham, kaum genesen von einer schweren Krankheit, welche ihn zu Arequipa überfallen hatte, von der Unpässlichkeit, die eine so grosse Erhebung über das Meer verursacht, dort „*sorocki*" genannt und in unerträglichen Kopfschmerzen sich äussernd, doppelt angegriffen wurde. Sein Zweck, von Norden her in Bolivia einzudringen, um dort, in den Gegenden, wo die Calisayarinde ihren Hauptsitz hat, die echten Pflanzen von *Cinchona Calisaya Wedd.* zu sammeln, wurde vereitelt, theils durch die Unbilden der Witterung, theils durch drohende Gerüchte über die strengen Maassregeln der Regierung gegen jeden Versuch, Pflanzen oder Samen von dort auszuführen. Wohl nicht mit Unrecht macht man es Herrn Markham zum Vorwurf, hier Zeit und Mühe verloren zu haben, statt sogleich weiter in Peru einzudringen.

Das Letzte that er nach jenem misslungenen Versuch. Auf dem Wege von Puno bis Caravaya hatte man vier breite und reissende Ströme auf Balsas, d. h. zusammengehefteten Rohrbündeln zu passiren, während die Maul-

thiere schwammen. Die Hochebenen und Gebirgsketten, welche man zu überschreiten hatte, erreichten eine Höhe von 12,000 bis 18,000, ja, ein schneebedeckter Pass sogar beinahe eine Höhe von 17,000 Fuss über der Meeresfläche. Dabei war man in der Jahreszeit der Stürme, wo Hagel, Schnee und Regen beständig wechseln.

Jenseit des Flusses Challuma, Nebenfluss des Tambopata, an dem äussersten, von Weddell erreichten Punct, hört jeglicher Weg auf; die Bäume erreichen eine bedeutende Höhe; Schlingpflanzen, herabgestürzte Baumäste, dichtes Gestrüpp und Bambusvegetation machen das weitere Vordringen fast unmöglich. Oft ging die Reise unmittelbar an senkrechten Abgründen entlang, tief unten kochte und brauste der Strom. Nachtlager fand man an dem Felsenabgrund, sobald nur Raum genug vorhanden war, ein Feuer anzuzünden und das Zelt aufzuschlagen; an jedem Morgen begann aufs Neue die gefahrvolle Arbeit durch das Dickicht. Seit dem Aufbruch aus Sandia, einem Punct, welcher als Hauptquartier benutzt wurde, vom 24. April bis zum 15. Mai, waren 174 (engl.) Meilen zurückgelegt, eine nicht unbedeutende Strecke, wenn man bedenkt, dass die Reise meist kletternd auf Händen und Knieen, steile Abhänge hinan und durch dichte Waldungen vollführt war. Am 17. Mai brach Markham von Sandia zur Rückreise auf, begleitet von einem Indianer und zwei Maulthieren, welche die Pflanzen trugen, überschritt unter mancherlei Gefahren die schneebedeckte Caravaya-Kette und gelangte über Vilque glücklich nach Arequipa zurück. So verschiffte er im Hafen von Islay 529 Chinapflanzen, nach seiner Angabe grösstentheils *Cinchona Calisaya Wedd.*, von diesen waren jedoch 73 schon beim Uebergang über die Cordilleren in Folge der grossen, nächtlichen Kälte zu Grunde gegangen. Leider wurden die noch lebenden Pflanzen nicht direct nach Ostindien, sondern auf dem ungeheuren Umwege über den Isthmus von Panama nach Southhampton und von dort an ihren

Bestimmungsort geführt. Bei der Ankunft in Southhampton hatten 216 Pflanzen in den Kasten, worein man sie gepflanzt hatte, bereits zu treiben begonnen, 180 Pflanzen hatten aber auf der Seereise ihr Leben eingebüsst. Trotzdem steht zu hoffen, dass eine, wenn auch nur kleine, Anzahl von Pflanzen in Ostindien, wohin Markham sie selbst begleitet hat, kräftig gedeihen werde, so dass sich ein neuer Hoffnungsanker für die Erhaltung einer der wichtigsten Droguen darbietet.

Benutzung der Beeren von Sambucus racemosa;

von

Carl Stickel,

Apotheker in Kaltennordheim.

Dieser unter dem Namen Hirschhollunder, rother oder Berghollunder, Sternhollunder sehr bekannte, 6 bis 8 Fuss hohe Strauch, der in Gebirgswaldungen oft zu finden ist, enthält in seinen Beeren eine höchst auffallende Menge fettes Oel, die mir deshalb wichtig war, weil ich in vielen Werken nichts darüber fand; sogar in der Flora von Thüringen, herausgegeben von meinem vortrefflichen Lehrer Professor Dr. Zenker, der doch bei dem *Cornus mascula* sogar die Ziegenhainer Studentenstöcke als Nutzen angiebt.

Ein alter Schäfer in meiner Nähe hat nun die erwähnte Eigenschaft der Beeren seit 40 Jahren benutzt und diese Sache als ein Geheimniss betrachtet.

Derselbe hat aus 1 Maass Fruchtgemäss (ca. 1/3 Scheffel weimarisches Gemäss) die enorme Menge von 3 Maass Oel durch Schlagen in einer Oelmühle erhalten, also 96 Unzen. Dieses Oel hat grosse Aehnlichkeit mit Leinöl, brennt aber viel feiner, weil es nicht so viel Russ giebt. Der Saft dieser *Bacc. Sambuci racemosae* wird übrigens in manchen Gegenden als brechenerregendes Mittel angewendet und dabei fällt mir — frei von Aberglauben —

das Wunderbare ein, dass von unserm gewöhnlichen *Sambuc. nigra* die Blüthen schweisstreibend, das Bast nach oben geschabt, brechenerregend, nach unten geschabt, diuretisch wirkt. Von letzterer Eigenschaft habe ich mich durch ein mit Weingeist und Wasser bereitetes Extract überzeugt.

Unser *Sambucus racemosa* aber verdient die grösste Beachtung, weil er ein treffliches Oel liefert und selbst an unserer rauhen Rhön leicht fortkommt.

Ueber Blutregen.

(Briefliche Mittheilung von Dr. J. R. Wild an Dr. Bley.)

In der Nähe des Dorfes Dens, im Amte Nentershausen (Kurhessen), findet sich ein etwa 10 Acker grosser Teich, der See genannt, mit zum Theil 12 bis 30 Fuss hohen Ufern, welcher wahrscheinlich durch einen Erdfall in Kalk- und Gypsfelsen entstanden ist. Wie fast überall, wo Teiche besondere Merkmale haben, welche nicht im Allgemeinen vorzukommen pflegen, die Sage im Umlaufe ist, dass die Tiefe unergründlich sei, so ist es auch hier der Fall. Ferner wird erzählt, dass der genannte Teich zu Zeiten sich blutroth färbe. Diese Erscheinung, welche seit 50 Jahren nicht eingetreten sein soll, ist vor einigen Wochen beobachtet worden. Die rothe Farbe, welche sich auf der Oberfläche ansammelt, erscheint als Klümpchen von anscheinend erdiger Natur.

Das Vereinsmitglied Herr College Glässner dahier, theilte mir ein Pröbchen des rothen Stoffes mit. Derselbe erschien wie der Bodensatz aus einer rothen Tinctur, erhitzt gab derselbe eine voluminöse Kohle, unter Entbindung saurer Dämpfe. Die Kohle war sehr schwer einzuäschern. Unter dem Mikroskope bei 300facher Vergrösserung erschien die Masse als ein Haufwerk freier runder Körperchen, theils durchsichtig, theils mit dunkelen Kernen versehen. Heterogene Körper fanden sich

nicht vor und erscheint demnach die rothe Substanz als ein niederes Pflanzengebilde.

Ueber die Weinproduction in Griechenland;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

Ganz Griechenland ist ein Weinland; im Peloponnes, in Akarnien und auf allen Inseln des griechischen Archipels wird Wein gebaut, und von Jahr zu Jahr wird mehr Land mit Weinbergen bestellt. Gegen 1 Million Stremmen Landes (= $1^1/_2$ Mill. Tagwerke) sind Weinberge. Das Quantum des jährlich erzeugten Weines hängt begreiflicher Weise von klimatischen Verhältnissen ab; nimmt man jedoch an, dass 1 Stremma eines mittelmässigen Weinlandes 500 Okken Wein giebt — indem es Landstrecken giebt, wo die Stremma 1000—1200 Okken Maass Wein giebt, so ist der Weinertrag auf 5—7 Millionen im Durchschnitt anzunehmen. Dieses Quantum ist hinsichtlich der Bereitungsweise in folgende Kategorien zu bringen. Aller Wein im Peloponnes und auf dem Festlande ist Pechwein, *Retsinado, Pitinites Oinos* der Alten, und das Quantum auf 4—5 Millionen Okken anzuschlagen. Derselbe bleibt im Lande und wird von den Einwohnern consumirt. Die Weine der Inseln sind unresinirte und werden gröesstentheils nach Russland und der Türkei ausgeführt; namentlich sind es die Santorin-Weine (*Vino brusco*) und ein süsser Wein (*Vino santo*), die nach Odessa verführt werden. Auch noch andere Inselweine, besonders von der Insel Skyro, aus Kunn auf Euböa, von Paros, Zea und Naxos rothe Weine, werden nach fremden Häfen, nach Smyrna, Thessalonich und Konstantinopel verführt. In letzterer Zeit wurden auch Weine aus Staphiden (*Fructus Vitis viniferae, Kornitziae apycina*) nach dem Auslande gebracht. Alle griechischen Weine sind gut und stark und könnten bei sorgfältiger

Bereitung den besten Weinen Europas an die Seite gestellt werden, ja diese noch an Güte übertreffen. In Athen werden auf dem Gute der Königin, Heptalophos genannt, weisse Weine erzeugt, die den Rheinweinen ähnlich sind. In Tripolitza und Syra werden Schaumweine erzeugt.

Die Weinproduction war im vorigen Jahre sehr ergiebig und auf Euböa hatten die Leute nicht Gefässe genug, um ihn unterzubringen. Dies hat seinen Grund in den jetzigen Weinpreisen, indem die Botsa, d. i. etwa $2^1/_2$ Maass Weinmost mit 15—30 Lepta (3—8 Kreuzern) angeboten wird und sich dafür keine Käufer finden. Für Staphiden wurden im verflossenen Jahre gegen 18 Millionen Drachmen, für Feigen gegen 3—4 Millionen, für Seide gegen $2^1/_2$ Million, für Risari (*Rad. Rub. tinctor.*) gegen 1 Million Drachmen eingenommen.

Ueber die Hörner von Livadien;

von

Demselben.

Zu den interessantesten Versteinerungen, die sich in Griechenland finden, gehören die sogenannten Hörner von Livadien. In der Nähe einer kleinen Wasserwiese bei dem Dorfe Daulis streichen in dem östlich einfallenden grauen Kalkstein zwei mächtige Lager zu Tage, welche aus dicht über und durch einander liegenden Versteinerungen bestehen, so dass nur die Zwischenräume mit kalkig thoniger Masse angefüllt sind. Diese Versteinerungen sind *Hippurites Cornu vaccinum*, und oft sitzen in denselben *Milleporites*. Diese Versteinerung, welche meist gegen 8 Zoll Länge und unten 3 Zoll Durchmesser hat, läuft nach der Spitze, die gewöhnlich etwas gewunden ist, konisch zu und hat daher grosse Aehnlichkeit mit einem kurzen stumpfen Ochsenhorne. Die Landleute behaupten auch, dass es Hörner seien, und wissen auch,

wie sie hierher gekommen sind. Die Sage lautet wie folgt. Es lebte hier, als die Götter noch regierten, ein reicher Hirt, der grosse Heerden besass; er gab von seinem Ueberflusse den Armen, die Heerden mehrten sich und er häufte Vorräthe auf Vorräthe; da befiel ihn ein Uebel, was auch jetzt dort nicht selten ist, es heisst *Phantasia.* Der reiche Hirt wähnte nun in seinem Uebermuthe, der Erste des Landes zu sein und gab auch den Armen nichts mehr. Dies kam vor den Rath der Götter und derselbe erzürnte darüber, vernichtete seine Heerden und Vorräthe und warf Alles durcheinander. Von den Heerden blieben nur die Hörner, die zu Stein wurden, und der Käse füllte die Lücken aus; ob auch der Hirt versteinert sei und wo er liegt, das ist bis jetzt nicht kund geworden.

Botanische Notizen;

von

Demselben.

Ueber die unreifen Trauben.

Die unreifen Trauben werden von den heutigen Griechen *Agouris* genannt, bei den alten Griechen hiessen sie Ὀμφακίας. Der sauren Eigenschaft des frischen Saftes wegen dient derselbe den Leuten statt der Citronen, und alle Speisen werden statt mit Citronensaft mit diesem Traubensafte gemischt, der sehr schmackhaft ist und den Citronensaft vollkommen zu ersetzen im Stande ist. Der frische Saft von allen Unreinigkeiten gesondert, lässt sich in gut geschlossenen Flaschen lange Zeit aufbewahren und als Citronensaft benutzen; derselbe vertritt den besten und stärksten Essig. Mittelst Zuckersyrup dient derselbe zur Bereitung von schmackhaften Limonaden und Confitüren. Salat mit Oel und unreifem Traubensaft schmeckt sehr angenehm. Dieser Saft, dessen Bestandtheile aus freier Weinsteinsäure, Aepfelsäure und Traubensäure be-

stehen, könnte in den Weinländern einen Handelsartikel abgeben, und ein schön filtrirter und heller Saft statt Citronensaft versandt werden. Ich bewahrte solchen unreifen Traubensaft 4 Monate in gut geschlossenen Flaschen in unzersetztem Zustande auf.

Frische unreife Weintrauben werden auch in Essig gelegt, mit Senf bestreut, und auf diese Weise conservirt als schmackhafte Zuspeise benutzt. Werden unreife Weintrauben in starken Essig gehängt, jedoch so, dass sie sich nicht berühren, so bleiben sie während vieler Monate in einem unveränderten Zustande und bilden eine sehr angenehme Würze für Fleisch und andere Speisen. Diese orientalische Sitte, die unreifen Trauben zu conserviren, ist besonders in Philippopel und Adrianopel gebräuchlich und dürfte zur Nachahmung in Europa empfohlen werden.

Denselben Werth, den das beste Salatöl (*Ol. Brassicae depuratus*), das gute Olivenöl oder auch das Mandelöl für den Europäer hat, besitzt das Erdmandelöl (*Ol. Cyperi esculenti*) für den Araber. *Man*, eine Himmelsgabe, nennt der Araber die Erdmandeln. Diese theils angebaute, grösstentheils jedoch in Nordafrika wild vorkommende Pflanze, *Cyperus esculentus*, liefert eine Wurzel, die sich in Menge auf den Bazars in Aegypten findet und auch zu uns nach Griechenland kommt. Für 10 Lepta (2 Kreuzer) kann man ein Glas voll kaufen. Aus diesen angenehm schmeckenden Wurzeln wird in Aegypten ein sehr schmackhaftes Oel gepresst, welches, im Fall dasselbe frisch und nicht ranzig ist, mit dem besten Mandelöl zu vergleichen ist. In Alexandrien wird aus diesen Wurzeln und dem Samen von *Cucumis Melopepo* die gewöhnliche Sumada bereitet, welche wohlschmeckender als die Mandelmilch ist.

Pseudo-Mastiche, *Mastix spuria*, nennen die Leute, dem echten Mastix gegenüber, bassorinhaltige Ausflüsse

aus Pflanzen, deren sie sich bedienen, um sie zu kauen und nach ihrer Meinung das Zahnfleisch zu stärken. Dieser Pseudo-Mastix wird gesammelt von *Atractylis gummifera seu Chamepense gummifera*. Diese Ausflüsse, die dem Tragantin an Form sehr ähnlich sind, finden sich zwischen den Kelchschuppen, und in Gegenden, wo die Pflanze sich findet, ist es möglich, in einigen Stunden 20—30 Drachmen zu sammeln. Eine ähnliche bassorinhaltende Pflanze, aus der diese gummöse Substanz ausfliesst, kommt auf den Cykladen des Archipels vor und ist *Echinops viscosa*. Auch diesen Ausfluss nennen die Leute Pseudo-Mastiche.

Ueber die in Griechenland vorkommenden Euphorbia-Species.

Aus der Gattung *Euphorbia* finden sich in Griechenland folgende Species: *E. Chamaesyce, E. Peplis, falcata, Lathyrus, Aleppica, spinosa, portlandica, paralia, helioscopia, pilosa. E. dendroides* und auch *Characias* bilden an günstigen Orten, z. B. in der Nähe von Mistra an den Ufern des Eurotas ansehnliche Sträucher. Bei der Verwundung dieser mit der schärfsten Milch strotzenden Pflanze fliesst der giftige Milchsaft in Menge aus, weshalb die Griechen dieselbe *Galazochorton* nennen. Die Ausdünstung dieser baumähnlichen Pflanzen wird im ganzen Oriente für sehr nachtheilig gehalten, und in der Türkei ziehen die Bewohner eines jeden Fleckens mit Pickeln und Schaufeln gegen diesen Feind der Gesundheit aus, um ihn aufzusuchen und zu verheeren. Die Pflanzen werden dann auf einen Haufen gebracht und wenn sie trocken sind, angezündet und verbrannt. Ueber diese Zerstörung der Euphorbien existirt seit Jahrhunderten ein Firman der hohen Pforte, der streng aufrecht erhalten wird. Ebenso streng ist es den Fischern untersagt, sich der Euphorbien-Milch zu bedienen, indem die Gewohnheit existirt, diese Milch mit Käse und Brod zum Köder zu verwenden. Solche vergiftete Fische werden schnell faul und deren Genuss soll sehr schädlich sein.

III. Monatsbericht.

Ueber die Absorption von Chlorwasserstoff und von Ammoniak durch Wasser.

Roscoe und Dittmar wendeten bei ihren Versuchen die Methode an, dass sie in einem Kugelapparate von bekanntem Gewicht und von bekanntem Volum Wasser mit den beiden Gasen unter verschiedenem Druck in Berührung brachten. Nach Vollendung der Sättigung des dadurch auf 0° C. Temperatur erhaltenen Wassers, dass das Gefäss, worin es sich befand, von schmelzendem Schnee umgeben war, wurde der Kugelapparat zugeschmolzen, das Totalgewicht bestimmt, und endlich der Gasgehalt durch die Analyse festgestellt. Die Beschreibung der einzelnen Versuche muss hier übergangen werden. Aus den Resultaten derselben berechnen die Verf. folgende Tabellen:

Bei 0° C. absorbirt 1 Grm. Wasser unter dem Druck D G Grm. Salzsäure

D	G	D	G	D	G	D	G
0,06 M	0,613	0,14	0,681	0,35	0,751	0,75	0,824
0,07	0,628	0,15	0,686	0,40	0,763	0,80	0,831
0,08	0,640	0,175	0,697	0,45	0,772	0,90	0,844
0,09	0,649	0,20	0,707	0,50	0,782	1,00	0,856
0,10	0,657	0,225	0,716	0,55	0,791	1,10	0,869
0,11	0,664	0,25	0,724	0,60	0,800	1,20	0,882
0,12	0,670	0,275	0,732	0,65	0,808	1,30	0,895
0,13	0,676	0,30	0,738	0,70	0,817		

Bei 0° absorbirt 1 Grm. Wasser unter dem Druck D G Grammen Ammoniak:

D	G	D	G	D	G	D	G
0,00	0,000	0,25	0,465	0,85	0,937	1,45	1,469
0,01	0,044	0,30	0,515	0,90	0,968	1,50	1,526
0,02	0,084	0,35	0,561	0,95	1,001	1,55	1,584
0,03	0,120	0,40	0,607	1,00	1,037	1,60	1,645
0,04	0,149	0,45	0,646	1,05	1,075	1,65	1,707
0,05	0,175	0,50	0,690	1,10	1,117	1,70	1,770
0,075	0,228	0,55	0,731	1,15	1,161	1,75	1,835
0,100	0,275	0,60	0,768	1,20	1,208	1,80	1,906
0,125	0,315	0,65	0,804	1,25	1,258	1,85	1,976
0,150	0,351	0,70	0,840	1,30	1,310	1,90	2,046
0,175	0,382	0,75	0,872	1,35	1,361	1,95	2,120
0,200	0,411	0,80	0,906	1,40	1,415	2,00	2,195

Man sieht, dass beide Gase, namentlich aber das Chlorwasserstoffgas, weit entfernt sind, dem Henry Dalton'schen Gesetze, wonach die Menge des absorbirten Gases *ceteris paribus* proportional dem Drucke sein soll, zu folgen. Die Verf. haben auch mit Hülfe derselben Methode Versuche mit beiden Gasen angestellt, um die Menge des bei dem Druck der Atmosphäre bei verschiedenen Temperaturen absorbirten Gases zu bestimmen. Mit Hülfe der Resultate derselben haben sie folgende Tabelle berechnet:

1 Grm. Wasserstoff absorbirt bei einem Druck von 760 Mm. und einer Temperatur = t⁰ G Grm. Chlorwasserstoffgas:

t⁰ C.	G	t⁰ C.	G	t⁰ C.	G	t⁰ C.	G
0⁰	0,825	16⁰	0,742	32⁰	0,665	48⁰	0,603
2⁰	0,814	18⁰	0,731	34⁰	0,657	50⁰	0,596
4⁰	0,804	20⁰	0,721	36⁰	0,649	52⁰	0,589
6⁰	0,793	22⁰	0,710	38⁰	0,641	54⁰	0,582
8⁰	0,783	24⁰	0,700	40⁰	0,633	56⁰	0,575
10⁰	0,772	26⁰	0,691	42⁰	0,626	58⁰	0,568
12⁰	0,762	28⁰	0,682	44⁰	0,618	60⁰	0,561
14⁰	0,752	30⁰	0,673	46⁰	0,611	—	—

1 Grm. Wasser absorbirt bei einem Druck von 760 Mm. und einer Temperatur = t⁰ G Grm. Ammoniakgas

t⁰ C.	G	t⁰ C.	G	t⁰ C.	G	t⁰ C.	G
0⁰ C.	0,875	14⁰	0,612	28⁰	0,426	42⁰	0,290
2⁰	0,833	16⁰	0,582	30⁰	0,403	44⁰	0,275
4⁰	0,792	18⁰	0,554	32⁰	0,382	46⁰	0,259
6⁰	0,751	20⁰	0,526	34⁰	0,362	48⁰	0,244
8⁰	0,713	22⁰	0,499	36⁰	0,343	50⁰	0,229
10⁰	0,679	24⁰	0,474	38⁰	0,324	52⁰	0,214
12⁰	0,645	26⁰	0,449	40⁰	0,307	54⁰	0,200
—	—	—	—	—	—	56⁰	0,186.

Man sieht aus diesen Tabellen, dass die Absorptionsfähigkeit des Wassers für Ammoniak mit der Temperatur sehr stark abnimmt, während dies bei dem Chlorwasserstoffgas nicht in dem Grade der Fall ist. Die Verf. bestätigen die Angaben von Bineau, dass die bei 110⁰ C., bei 760 Mm. Bst. kochende Säure nach der Formel HCl + 16 HO zusammengesetzt ist. Als sie aber diese Säure bei niederem Druck kochten, wurde sie wieder zersetzt, und sie fanden, dass bei jedem Druck eine besondere Säure vor constantem Siedepunct und constanter Zusammensetzung existirt. Die gefundenen Resultate fassen sie in folgende Tafel:

Bei dem Druck D (in Metern ausgedrückt) mit constantem Siedepunct kochende Säure enthält P C Procent Chlorwasserstoffgas,

D	PC	D	PC	D	PC	D	PC
0,05	23,2	0,7	20,4	1,3	19,3	2,0	18,5
0,1	22,9	0,76	20,24	1,4	19,1	2,1	18,4
0,2	22,3	0,8	20,2	1,5	19,0	2,2	18,3
0,3	21,8	0,9	19,9	1,6	18,9	2,3	18,2
0,4	21,4	1,0	19,7	1,7	18,8	2,4	18,1
0,5	21,1	1,1	19,5	1,8	18,7	2,5	18,0
0,6	20,7	1,2	19,4	1,9	18,6	—	—

Hieraus folgt offenbar, dass die bei 110° bei 760 Mm. Druck kochende Säure nur zufällig ziemlich genau auf 1 At. Chlorwasserstoffgas 16 At. Wasser enthält, dass sie aber nicht als eine chemische Verbindung betrachtet werden darf, denn dann dürfte eine blosse Veränderung des Druckes nicht erlauben, dass durch Sieden eine Veränderung der Zusammensetzung derselben eintreten könnte.

Bineau hatte ferner angegeben, dass wenn durch die Säure $HCl + 16 HO$ so lange trockne Luft geleitet wird, bis sie sich nicht mehr in der Zusammensetzung verändert, eine Säure $HCl + 12 HO$ zurückbleibt. Die Verf. bestätigen dies zwar, finden aber, dass es nur bei einer Temperatur um 0° der Fall ist. Je höher die Temperatur ist, um so geringer ist der Säuregehalt der dem Luftstrom ausgesetzten Säure.

Ein eigenthümliches Verhalten hat sich in der Zusammensetzung der durch trocknen Luftstrom und durch Kochen bei verschiedenem Druck erzeugten Säuren herausgestellt. Die Säure, welche bei niederm Drucke einen constanten Kochpunct von x° C. besitzt, hat dieselbe Zusammensetsung wie die Säure, welche auf dem andern Wege bei der Temperatur von x° C. dargestellt worden ist. Die folgende Tabelle macht dies Verhältniss deutlich:

Durch Kochen bei niederm Drucke erzeugte Säure			Durch trocknen Luftstrom erzeugte Säure	
Druck in Metern	Kochpunct	Procentgehalt an HCl	Temperatur	Procentgehalt an HCl
0,10	61°—62° C.	22,8	62° C.	22,9
0,21	76°—77° C.	21,1	77° C.	22,2
0,30	84°—85° C.	21,7	85° C.	21,7
0,38	91° C.	21,3	91° C.	21,4
0,49	97° C.	20,9	98° C.	21,1.

Die Verf. halten es nach ihren Versuchen für ausgemacht, dass wahre chemische Verbindungen von Chlorwasserstoff mit Wasser d. h. solche, die unter verschiedenen physikalischen Verhältnissen gleiche Zusammensetzung behalten, nicht existiren. (*Quaterly Journ. of the*

chem. Soc. Vol. 12. pag. 128 — 147. — Zeitschr. für die gesammt. Naturwiss. 1859, Aug. u. Septbr. 210.) *Bkb.*

Ueber den künstlichen schwefelsauren Baryt.

Mehrere chemische Fabriken stellen den unter dem Namen Barytweiss bekannten schwefelsauren Baryt in der Art dar, dass sie den natürlichen kohlensauren Baryt (Witherit) mit Salzsäure behandeln und die erhaltene Lösung mit Schwefelsäure fällen; die hierbei frei gewordene Salzsäure dient zu neuen Operationen. Dieser schwefelsaure Baryt wird, obgleich er theurer ist, als der nach andern, weniger kostspieligen Verfahrungsarten dargestellte, vorzugsweise sowohl zum Zimmermalen als für die Papiertapeten angewendet. Pelouze fand, dass man ein dem fraglichen ähnliches Barytweiss erhalten kann, indem man den kohlensauren Baryt direct mit schwacher Schwefelsäure behandelt, ohne dass es nöthig ist, ihn in Pulver zu verwandeln. Man braucht nur dem Gemisch von Wasser und Schwefelsäure eine sehr geringe Menge Salzsäure z. B. 3 bis 4 Proc. zuzusetzen und dasselbe in gelindem Sieden zu erhalten. Die Stücke von kohlensaurem Baryt, sie mögen noch so gross sein, werden dann angegriffen und verschwinden nach und nach, indem sie sich vollständig in ein schönes weisses Pulver verwandeln, welches höchst zart ist und gänzlich aus schwefelsaurem Baryt besteht.

Wenn man denselben Versuch macht, ohne Salzsäure zuzusetzen, so wird der kohlensaure Baryt nur höchst langsam angeriffen.

Die Rolle, welche die Salzsäure bei dieser Reaction spielt, ist leicht einzusehen. Sie bildet lösliches Chlorbaryum, welches die Schwefelsäure zersetzt, um fort und fort wieder die gleiche Menge Salzsäure in Freiheit zu setzen, so dass in der That die letztere Säure, und nicht die Schwefelsäure die Stücke von kohlensaurem Baryt angreift und verschwinden macht.

Um diesen hübschen Versuch noch interessanter zu machen, lässt man mit Wasser verdünnte Schwefelsäure in zwei Kolben sieden, auf deren Boden sich einige Stücke von kohlensaurem Baryt befinden. In einen dieser Kolben bringt man mit dem Ende eines Glasstabes einige Tropfen Salzsäure. Man sieht dann, dass sich sofort von den Barytstücken ein weisses Pulver ablöst,

dessen Menge unter Aufbrausen in Folge der Kohlensäureentwickelung zunimmt.

Im zweiten Kolben zeigt sich nichts Aehnliches; die Flüssigkeit wird nur durch eine unbedeutende Spur von schwefelsaurem Baryt ein wenig getrübt.

Es findet hier eine ähnliche Erscheinung statt, wie bei der Bleiweissfabrikation nach dem holländischen Verfahren, wo eine Spur von Essig hinreicht, die Oxydation einer grossen Menge Blei zu veranlassen. Ohne die Gegenwart der Essigsäure würde das Blei durch die Luft und die Kohlensäure nicht angegriffen werden.

In gleicher Weise, jedoch in minderem Grade, widersteht der kohlensaure Baryt, ohne die Dazwischenkunft der Salzsäure, der Einwirkung der Schwefelsäure. Pelouze vermuthete, dass der Marmor durch ein Gemisch von schwacher Schwefelsäure und ein wenig Salzsäure noch leichter als der kohlensaure Baryt angegriffen werden würde. Der Versuch ergab aber das Gegentheil. Unter den Umständen, welche Pelouze für den kohlensauren Baryt angab, wird der Marmor ohne Vergleich langsamer und schwieriger angegriffen, als letzteres Salz. Selbst der Zusatz einer verhältnissmässig beträchtlichen Menge von Salzsäure vermindert die zu seiner Umwandlung in schwefelsauren Kalk nothwendige Zeit nur wenig. Die Marmorstücke imprägniren sich tief hinein mit schwefelsaurem Kalk. (*Dingler's Journ. Bd. 152. Hft. 5. S. 375.*)

Bkb.

Titan-Aluminium.

Als Wöhler 10 Grm. Titansäure, 30 Grm. Kryolith, 30 Grm. Fluss (aus gleichen Aeq. Chlorkalium und Chlornatrium bestehend) und 5 Grm. Aluminium ungefähr eine Stunde lang einer guten Silberschmelzhitze aussetzte, fand er, dass das Aluminium eine blättrige Beschaffenheit angenommen hatte und bei der Auflösung in Natronlauge eine Menge metallglänzender Krystallblätter hinterliess, die anfangs tombakfarben angelaufen waren, aber bei kurz dauernder Benetzung mit verdünnter Salzsäure farblos wurden.

Dieser Körper ist eine Verbindung von Aluminium mit Titan und Silicium, bildet grosse, stark glänzende, hell stahlfarbene Krystallblätter vom spec. Gew. 3,3, ist vor dem Löthrohr unschmelzbar und läuft beim Glühen zuerst gelb, dann stahlblau an, ohne sich weiter zu oxydiren. In Chlorgas zum Glühen erhitzt verbrennt er mit

grossem Glanz, unter Bildung von Titan-, Silicium- und Aluminium-Chlorid, welches letztere sich sublimirt; von Salzsäure wird er, jedoch nur langsam, unter Entwickelung von Wasserstoffgas und Bildung von Siliciumoxyd aufgelöst. Von concentrirter Salpetersäure wird er mit Heftigkeit oxydirt.

Aluminium, Titan und Silicium scheinen sich in verschiedenen Verhältnissen mit einander vereinigen zu können, wenigstens wurde bei einem Versuche, wo Nickelschmelzhitze angewendet wurde, eine an Silicium reichere Verbindung erhalten, die sich von der anderen durch die viel hellere, fast silberweisse Farbe der Krystallblätter und durch das geringere spec. Gew. von 2,7 unterschied. (*Ann. der Chem. u. Pharm. CXIII. 248—249.*) *G.*

Ueber Beryllerde.

Zur Darstellung grösserer Quantitäten Beryllerde schliesst G. Scheffer den Beryll mit Flussspath und englischer Schwefelsäure auf, erhitzt den Rückstand bis nahe zum Rothglühen, löst ihn dann in schwefelsäurehaltigem Wasser, setzt eine entsprechende Menge schwefelsaures Kali hinzu und lässt durch langsames Abdampfen den grössten Theil des gebildeten Alauns herauskrystallisiren. Die zurückbleibende Mutterlauge, welche Thon- und Beryllerde enthält, wird nun mit metallischem Zink 2 bis 3 Tage digerirt und zuletzt noch erhitzt und filtrirt, um die entstandene basisch schwefelsaure Thonerde zurückzuhalten. Das Filtrat, in welchem schwefelsaures Zinkoxyd und basisch schwefelsaure Beryllerde gelöst sind, wird hierauf mit schwefelsaurem Kali versetzt, welches sich mit dem meisten Zink zu einem Doppelsalz verbunden, beim Eindampfen wieder ausscheidet. Der Rest des noch gelösten Zinks wird aus der von den Krystallen getrennten Flüssigkeit durch Zusatz von essigsaurem Natron und Hineinleiten von Schwefelwasserstoff entfernt und aus dem mit Ammoniak neutralisirten Filtrate kann man dann durch Schwefelammonium alle Beryllerde erhalten.

Mit der auf diese Weise gewonnenen Beryllerde stellte Scheffer mehrere phosphorsaure Verbindungen dar, die nach den Formeln:

$$\left.\begin{matrix}2BeO\\HO\end{matrix}\right\}PO^5+6HO,\ \left.\begin{matrix}BeO\\NaO\\H^4NO\end{matrix}\right\}PO^5+7HO, 2BeO, {}^bPO^5+5HO$$

zusammengesetzt sind, und in denen er das Aequivalent der Beryllerde = 12,64 mit der Formel BeO bestätigt findet. (*Ann. der Chem. u. Pharm. XXXIII. 144—156.*) *G.*

Darstellung von Jodnatrium.

Man nehme nach Gripekoven 12 Th. Jod, 3 Th. Eisenpulver und 32 Th. Wasser. Sobald sich das Jod gelöst und die Flüssigkeit sich entfärbt hat, giesse man in diese nicht filtrirte Flüssigkeit eine Lösung von 6 Th. Jod in 12 Th. Aetznatronlauge von 37^0 Baumé.

Man rühre um, und nachdem die etwaige, von der durch die Soda vielleicht absorbirten Kohlensäure entstandene Effervescenz beendigt, füge man nach und nach 9 Th. Aetznatronlauge zu, fälle die letzten Theile Eisenoxyd durch eine Lösung von kohlensaurem Natron, und prüfe die Flüssigkeit öfters mit geröthetem Lackmuspapier. Sobald eine entschieden alkalische Reaction eingetreten, lasse man absetzen, filtrire, und dampfe zur Trockne ein, ohne zu glühen, löse den Rückstand in gleichen Theilen Wasser, filtrire und dampfe von Neuem ab. (*Bull. de la Soc. de Pharm. de Brux. u. Journ. de Pharm. d'Anvers. Octbr. 1859. pag. 501.*) *Hendess.*

Ueber die verschiedenen Zustände der Kieselsäure.

H. Rose hat umfassende Untersuchungen über diesen Gegenstand angestellt, aus denen sich ergiebt, dass bei der Kieselsäure zwei Zustände angenommen werden müssen, nämlich 1) der amorphe von der Dichtigkeit 2,2 bis 2,3 und 2) der krystallisirte von der Dichtigkeit 2,6. Letzterer entsteht nur auf nassem Wege oder wenigstens mit Hülfe von Wasser. Die amorphe Kieselsäure entsteht theils auf nassem Wege, theils aber auch durch Schmelzung.

Da nun im Granit nur krystallisirte Kieselsäure vorkommt, so gewinnt die Hypothese, dass der Granit neptunischen Ursprungs sei, hierdurch an Glaubwürdigkeit. (*Poggend. Ann. 1859. No. 9. 5. 1—40.*) *E.*

Erkennung der Salpetersäure auf trocknem Wege.

Die salpetersauren Basen zeigen beim Erhitzen verschiedenes Verhalten, theils genügt eine einfache Erhitzung um Salpetersäure frei zu machen, andererntheils muss man Mittel anwenden, um es zu bewirken. Nach den Erfah-

rungen von W. Stein sind nun folgende zwei von sicherer Wirkung, nämlich doppelt-schwefelsaures Kali oder Bleioxyd. Ersteres macht die Salpetersäure frei, indem es die damit verbundene Base bindet, das Bleioxyd, indem es an deren Stelle tritt, wodurch salpetersaures Bleioxyd entsteht, was in der Hitze Salpetersäure abgiebt. Die Versuche werden in einem unten zugeschmolzenen Glasröhrchen ausgeführt. Ist die Menge des in dem Gemische vorhandenen salpetersauren Salzes gross genug, so lässt sich die Salpetersäure an dem Auftreten des gelben Gases erkennen; bei geringen Mengen muss man sich eines chemischen Hülfsmittels bedienen, die Gegenwart von salpetriger Säure nachzuweisen. Man tränkt einen zusammengedrehten Streifen Filtrirpapier mit einer oxydfreien Lösung von Eisenvitriol, schiebt diesen Streifen in den obern Theil des Röhrchens und bemerkt nun bei Gegenwart von salpetriger Säure eine gelbliche bis braune Färbung. Verf. hat mit Hülfe des Vitriolpapiers in einem Gemische von 1000 Th. wasserfreiem Glaubersalze mit 1 Th. Salpeter, welches also $^1/_{2000}$ Salpetersäure enthielt, noch deutlich die Salpetersäure erkannt. Bei Anstellung des Versuchs hat man die Färbung des Vitriolpapiers im Momente ihrer Entstehung zu beobachten, weil dieselbe wieder verschwindet, sobald der Papierstreifen sich erwärmt. Bei Anwendung von doppelt-schwefelsaurem Kali ist noch zu berücksichtigen, ob viel Chlorverbindungen in der Probe enthalten sind, in diesem Falle kann die Salpetersäure nicht mehr erkannt werden, weil die frei werdende Salzsäure allein schon das Vitriolpapier färbt.

Ferner wird die Reaction der Salpetersäure verhindert, wenn viel Eisenoxydulverbindungen in der Probe enthalten sind; unkenntlich wird die Probe bei Gegenwart von viel organischen Stoffen. (*Polytechn. Centralbl. 1859. S. 1624.*) *E.*

Nachweis der salpetersauren Salze in sehr verdünnten Flüssigkeiten.

Durch die bis jetzt bekannten Methoden zum Nachweise sowohl der salpetersauren Salze, als freier Salpetersäure, war man nicht im Stande, weniger als $^1/_{10000}$ dieser Körper in wässeriger Lösung nachzuweisen.

Neuerdings hat indessen Bucherer der Academie der Wissenschaften in Paris eine Methode vorgelegt, die so empfindlich ist, dass man damit direct, und ohne jede

Concentration der Flüssigkeiten ein Milliontheil der salpetersauren Salze, oder der freien Salpetersäure nachzuweisen vermag. Sie ist auf die Einwirkung gegründet, welche Stickstoffoxyd-Dämpfe auf Jodkalium ausüben:

$$NO^4 + 2KJ = NO^2 + 2KO + 2J.$$

Um sicher zu gehen, genügt es, etwa vorhandenes Chlor oder Brom vorher zu entfernen, und dann mit verdünnten Flüssigkeiten zu arbeiten. Folgendes ist der Gang der Untersuchung.

Man bringt 3—4 C.C. der auf salpetersaure Salze zu untersuchenden Flüssigkeit in eine, an einem Ende geschlossene Röhre von mindestens 20 C. Länge, setzt etwas Kupferspäne und 3—4 Tropfen concentr. Schwefelsäure zu, lässt einen Augenblick kochen, füllt die Röhre bis zu ungefähr $^9/_{10}$ mit Wasser, und setzt einige Tropfen wässerige Jodkaliumlösung hinzu.

Enthält die Flüssigkeit salpetersaure Salze, so werden sie durch die Schwefelsäure zersetzt, die gebildete salpetrige Säure wirkt zersetzend auf das Jodkalium, das Jod desselben wird frei, und kann durch Zusatz von einigen Tropfen Schwefelkohlenstoffs unter lebhaftem Schütteln fast ganz gelöst werden, wodurch dieser eine blassrosenrothe bis dunkelviolette Färbung annimmt, je nachdem mehr oder weniger Jod frei geworden.

Bei der Untersuchung auf freie Salpetersäure fällt nur der Schwefelsäure-Zusatz weg, sonst ist die Reaction dieselbe. (*Journ. de Pharm. d'Anvers. Septbr. 1859. 447.*)

Hendess.

Salpeterbildungs-Theorie.

Die Erklärung der Elemente der Salpetersäure besteht in der Lösung der Frage: woher die Elemente der Salpetersäure, besonders der Stickstoff, stammen. Es ist wahrscheinlich, dass sich die Salpetersäure durch Oxydation des Ammoniaks bildet. Die Ansicht, dass durch unmittelbare Vereinigung von Stickstoff und Sauerstoff Salpetersäure entstehe, scheint nach den Versuchen Kuhlmann's nicht richtig zu sein. Der Salpeterbildung aus thierischen Substanzen ist wahrscheinlich die Bildung von Ammoniak vorangegangen. Die Ueberführung des Ammoniaks in Salpetersäure geht schon bei gewöhnlicher Temperatur vor sich. Da wasserfreie Salpetersäure nicht bestehen kann, so ist das Ammoniak, indem es neben der Salpetersäure noch Wasserstoff zum erforderlichen

Wasser liefert, sehr geeignet, bei seiner Oxydation Salpetersäure zu liefern. Die Menge der organischen Substanzen zur Bildung von salpetersauren Salzen muss jedoch eine sehr bedeutende sein, da 260 Pfd. menschlicher Excremente oder 433 Pfd. Harn oder 2600 Pfd. Kuhexcremente oder 1024 Pfd. Muskelfleisch nöthig sind um den Stickstoff für 100 Pfd. Salpeter zu liefern. Durch das fortwährende Absterben lebender Wesen und den Fäulnissprocess dieser Körper ist eine beständige Quelle des Ammoniaks gegeben, während auf der andern Seite die porösen Steine etc. zur Verdichtung desselben dienen. Lässt man durch ein Gemenge von Stickgas und Sauerstoff, das durch Kalilösung abgesperrt ist, andauernd elektrische Funken schlagen, so bildet sich Salpeter. Häufig kommt Salpeter vor, dessen Bildungsprocess längst abgeschlossen ist und die Bedingungen, die zu seiner Bildung nothwendig, längst nicht mehr vorhanden sind.

Der Salpeter reagirt weder sauer noch basisch, hat ein spec. Gew. von 1,93—1,92. Eine siedendheiss gesättigte Lösung enthält in 100 Th. Wasser 335 Th. Salpeter. Er schmilzt beim Erkalten und erstarrt, wenn er rein ist, strahlig. Durch Verpuffen zersetzt er sich in kohlensaures Kali und Stickstoffgas.

Meistens ist der rohe Salpeter mit Kalk, Magnesia, Natron, Schwefelsäure, Salzsäure und Eisen verunreinigt. Für Bereitung des Kriegsbedarfs ist ein Gehalt von Chlornatrium sehr nachtheilig, daher man dieses vollständig zu entfernen sucht.

Ist der Salpeter feucht, so enthält er meist salpetersaures Natron. Zieht er an der Luft Wasser an, so ist ein Kalk oder Magnesiasalz vorhanden. Diese Verunreinigung kann man durch die bekannten Reagentien: oxalsaures Ammoniak und phosphorsaures Ammoniak entdecken.

In Bengalen und dem östlichen Ufer des Ganges, wo bekanntlich die grösste Menge Salpeter gewonnen wird, sammelt man die obere Schicht der salpeterhaltigen Erde nach der Regenzeit (October, November), zieht dieselbe mit Wasser aus und dampft die Lösung ein. In den Salpeterplantagen der andern Länder laugt man die Erde aus, dampft die Lösung ein und vermischt die concentr. Lauge mit einer Pottaschenlösung, giesst vom Bodensatze ab und lässt krystallisiren. Der so erhaltene rohe Salpeter wird in wenig heissem Wasser gelöst — hierbei bleibt das Kochsalz ungelöst — die Lösung

erkalten gelassen und durch fortwährendes Umrühren das sogenannte Salpetermehl erhalten, welches gesammelt und mit einer reinen Salpeterlösung bis zur Entfernung der Verunreinigungen ausgewaschen wird.

Der Rohsalpeter enthält noch 25 Proc. färbende Substanzen und Chlormetalle, von welchen man ihn durch das Raffiniren befreit. Bei diesem Processe wird die Salpeterlauge mit thierischem Leim gekocht zur Entfernung der Extractivstoffe, krystallisiren gelassen und durch Umrühren möglichst kleine Krystalle zu erzielen gesucht, welche so lange mit einer Salpeterlösung gewaschen werden bis sie frei von den Verunreinigungen erscheinen. Aus 60 Ctr. Rohsalpeter erhält man ungefähr 35—36 Ctr. Salpeter, der zu jedem Gebrauch geeignet ist.

Die Prüfung des Salpeters auf seinen Werthgehalt ist eine sehr verschiedenartige. Durch den strahligen Bruch bestimmt G. Schwarz seinen Werth. Nach G. Lussac bedient man sich zu diesem Behufe des Alkalimeters. In Oesterreich ist durch Oberst Uess eine eigenthümliche Probe eingeführt worden in Form einer physikalischen Analyse, die darauf beruht, dass der Temperaturgrad, bei dem eine Salpeterlösung anfängt Krystalle abzusetzen, ein bestimmter ist und unberührt von der Gegenwart der Chlormetalle nur von dem Verhältniss des Wassers zum aufgelösten Salpeter abhängt. Bleibt daher die Wassermenge in verschiedenen Fällen unveränderlich, so wird der Sättigungspunct nur von der Menge des Salpeters bestimmt und daher kann der Temperaturgrad, bei dem die Sättigung eintritt, als Anhaltspunct zur Ausmittelung des Salpetergehaltes dienen.

Durch Versuche ist festgesetzt, bei welcher Temperatur der Sättigungspunct verschiedener Mengen Salpeter mit ein und derselben Menge Wassers liegt. Eine Tabelle solcher Versuche, welche für die Sättigungspuncte von 1/4 zu 1/4° C. die Menge Salpeter in 100 Th. HO angiebt, ist folgende:

		Krystallisationspunct:
22,27	Salpeter	bei 10° C.
23,36	„	„ 11,15° C.
26,96	„	„ 15° C.
32,50	„	„ 20° C.
39,51	„	„ 25° C. etc.

Will man daher den Werth des Salpeters erfahren, so löst man eine abgewogene Menge desselben in 100 Th. Wasser von 60° C. und beobachtet die Temperatur, bei

der sich die ersten Krystallnadeln bilden. Dann ist der Sättigungspunct eingetreten; man hat also nur die jetzt beobachtete Temperatur in der Tabelle aufzusuchen um den Salpetergehalt zu erfahren. Obwohl durch die gegenseitige Zersetzung des Kochsalzes und Salpeters, in Folge deren eine scheinbar grössere Löslichkeit des Salpeters in kochsalzhaltigem Wasser auftritt, die Genauigkeit dieser Methode etwas beeinträchtigt wird, so ist sie doch als die am schnellsten zum Ziele führende zum empfehlen. Sie wird auch bei der schweizerischen Eidgenossenschaft angewendet. (J. Jauman, *schweiz. Zeitschr. für Pharm. No. 10. 1859.*) *B.*

Stickstoffselen.

Eine Verbindung von Selen mit Stickstoff ist von Espenschied dargestellt und untersucht. Man bereitet dieselbe, indem man in ein Gefäss, welches Selenchlorid, $SeCl^2$, enthält und mit einer Kältemischung von Schnee und Kochsalz umgeben ist, getrocknetes und mit Luft oder Wasserstoffgas verdünntes Ammoniakgas leitet. Das Chlorid wird anfangs grün und verwandelt sich nachher allmälig unter bedeutender Volumvergrösserung in eine braune Masse, die aus einem Gemenge von Stickstoffselen, freiem Selen und Salmiak besteht, aber selbst nach mehrstündiger Behandlung mit Ammoniakgas stets noch unverändertes Selenchlorid aufzeigt. Es ist jedoch nicht möglich, die noch ungesättigten Theile der Masse etwa durch Zerrühren oder Zerreiben mit Ammoniakgas in Berührung zu bringen, weil sie dabei mit Heftigkeit explodiren würde; deshalb geschieht die Sättigung am besten in einem langen weiten Glasrohre, in welchem man das Chlorid möglichst ausgebreitet hat. Aus dem Glasrohre schüttet man die Masse sofort in ein grosses Glas voll Wasser, filtrirt das sich abscheidende, lebhaft ziegelrothe Pulver ab, wäscht es aus und trocknet es bei gewöhnlicher Temperatur über Schwefelsäure. Dieser Körper ist ein Gemenge von Stickstoffselen mit freiem Selen und wird von letzterem durch Behandlung mit einer Lösung von Cyankalium befreit.

Das so gewonnene reine Stickstoffselen ist orangegelb und ändert selbst bei 150^0 seine Farbe nicht. Es ist ausserordentlich explosiv, der leiseste Druck veranlasst seine Detonation. Beim Erwärmen dagegen explodirt es erst bei ungefähr 200^0. Es explodirt ferner mo-

mentan, wenn man es in trocknes Chlorgas bringt, ja selbst in Chlorwasserstoff, in welchem letzteren Falle sich nicht Selenchlorid, sondern, wie für sich, ein rother Rauch von Selen bildet. Auch beim unvollständigen Benetzen mit concentrirter Salzsäure explodirt es.

Mit verdünnter Salzsäure oder Schwefelsäure erwärmt, bildet es Ammoniak und selenige Säure unter Abscheidung von freiem Selen. Ebenso verhält es sich zu Salpetersäure, nur dass es sich in dieser ganz auflöst. Mit concentrirter Kalilauge erwärmt liefert es Ammoniak unter Bildung von selenigsaurem Kali und Selenkalium. In unterchlorigsaurem Natron löst es sich unter Entwickelung von Stickgas zu selensaurem Natron auf. Mit Wasser in einer zugeschmolzenen Röhre mehrere Stunden lang bis zu 150 bis 160° erhitzt, verwandelt es sich vollständig in Ammoniak, selenige Säure und freies Selen.

Was endlich die Zusammensetzung dieses Körpers betrifft, so entsprechen die gefundenen Zahlen ziemlich nahe der Formel Se^2N; da aber der Körper wahrscheinlich noch Wasserstoff enthält, so möchte vielleicht die Formel Se^6N^3H (theilbar in Se^2NH und $2Se^2N$) die richtigere sein.

Eine analoge Tellurverbindung existirt nicht; die Zusammensetzung eines nach der obigen Methode dargestellten Körpers wird durch $TeCl^2 + 2NH^3$ ausgedrückt. (*Ann. der Chem. u. Pharm. CXIII. 101—105.*) *G.*

Zur Geschichte der fabrikmässigen Bereitung und Anwendung des Schwefelkohlenstoffs.

Nach dem Patente des Herrn Dr. Seyferth in Langensalza hat es den Anschein, als sei es demselben zuerst gelungen, den Schwefelkohlenstoff in grossen Mengen und zu so billigem Preise zu liefern, dass dieser Körper industrielle Anwendungen gestattet.

L. C. Marquart in Bonn bemerkt, dass seine Fabrik diesen Artikel schon im Jahre 1850 in grösster Menge und zu den billigsten Preisen zu liefern im Stande war und seitdem fortwährend geliefert hat. Schon in jenem Jahre konnte er täglich 1200 Pfd. liefern. Die Jury der Londoner Weltausstellung im Jahre 1851 hat dies ehrenvoll erwähnt und in den *Reports of the Juries pag. 38* heisst es: „*Among the newest of Chemical manufactures is that of sulphuret of carbon, represented by Dr. L. C. Marquart of Prussia.*“

Was nun die Verwendung des Schwefelkohlenstoffs als bewegende Kraft betrifft, so ist W. John Salomon, Professor in Baltimore, schon seit mehreren Jahren mit derselben beschäftigt gewesen und zu glücklichen Resultaten gelangt, wie aus einem Briefwechsel hervorgeht, welchen L. C. Marquart mit demselben führte und aus folgender Anzeige in dem zu Baltimore erscheinenden deutschen Correspondenten vom 20. Juni 1857:

„Eine neue Bewegungskraft. Mit besonderem Vergnügen machen wir unsern Lesern die Mittheilung, dass es dem Genie eines Deutschen, nämlich dem hier wohnenden Professor der Mathematik und der Ingenieurkunst, W. John C. F. Salomon gelungen ist, einen neuen Motor zu finden; er hat für seine Maschine bereits ein Patent gelöst, da ihre praktische Anwendbarkeit durch Versuche hinreichend constatirt ist. Das Modell oder die Experimentalmaschine wurde von ihm in einem Hause von Cypress-Alley, zwischen Prott- und Lombardstreet aufgestellt, wo sie seit mehreren Tagen ununterbrochen arbeitet. Natürlich ist dieselbe als blosses Modell noch nicht als vollkommen zu betrachten, sie arbeitet jedoch mit grosser Regelmässigkeit. Diese Maschine ist nur für 4 Pferdekräfte berechnet, und der Form nach, eine gewöhnliche alternirend wirkende Dampfmaschine. Das Eigenthümliche derselben besteht in der Ersetzung des Dampfes als Motor durch eine Mischung von Schwefelkohlenstoff, Steinkohlentheer und flüchtigem Oele, welche mittelst Wärme in gas- oder dampfförmigen Zustand versetzt wird. Das zum Betriebe der Maschine verwendete Fluidum, dessen Kosten 10 Cents per Gallon betragen, wird nach seiner jedesmaligen Verdichtung mit kaum wahrnehmbarem Verlust immer wieder benutzt. Der grosse Vortheil dieses Motors besteht in der mittelst desselben erzielten Ersparniss und Sicherheit. Eine Anzahl wissenschaftlich gebildeter Industrieller und praktischer Mechaniker war bei den Versuchen mit dieser Maschine anwesend, und diese Herren bezweifeln deren Erfolg gar nicht."

Die Handelskrisis des vorigen Jahres, welche so manches Unternehmen scheitern machte, hat auch die Erfolge Salomon's ins Stocken gebracht. Jetzt ist derselbe nach Neu-York übersiedelt und mit Capitalisten in Verbindung getreten, um seine Erfindung in die Praxis einzuführen. (*Polytechn. Centralh. 1859. No. 23.*) *Bkb.*

Untersuchung, die Reinheit ätherischer Oele betreffend.

Die flüchtigen Oele absorbiren bekanntlich bei Anwesenheit von Salpetersäure oder deren Dämpfe Sauerstoff und verharzen. Die dadurch bewirkten verschiedenen Farbenveränderungen können genaue Andeutungen liefern, um die Reinheit der flüchtigen Oele zu unterscheiden.

Nach Guibourt bringt man unter eine Glasglocke ein kleines Gefäss, worin ein Gemenge von concentrirter Salpetersäure und Kupferfeile befindlich ist. Rund herum um dieses Gefäss setzt man Uhrgläser, worin sich in jedem 1 oder 2 Tropfen des zu untersuchenden flüchtigen Oeles befindet. In weniger als einer halben Stunde hat man das Resultat erhalten. Die kohlenwasserstoffhaltigen Oele verbreiten sich stark über das Uhrglas und werden rasch fest, die sauerstoffhaltigen Oele aber verbreiten sich in viel geringerem Maasse und bleiben länger weich. Die Harze, welche die erstere Sorte liefert, sind im Allgemeinen wenig gefärbt, während die der zweiten Sorte immer braun gefärbt sind. Diese Rückstände endlich besitzen gewöhnlich einen Geruch *sui generis* und zugleich harzartig, empyreumatisch; zuweilen erkennt man gleichwohl allein den Geruch des flüchtigen Oeles, aber bedeutend schwächer.

1. Olea aetherea hydro-carbonata.

Ol. terebinth. Harz gelb, etwas glänzend, beinahe fest, von starkem Geruche.

Ol. citri. Harz fest, hellgelb-grünlich, sehr dünn, weniger porös als das vorhergehende, matt, einen schwachen Geruch nach Honig und Citronenöl.

Ol. bergamott. Harz fest, von schön gelber Farbe, sehr glänzend, in der Mitte mit Blasen versehen, welche sich in einem Zirkel befinden, beinahe geruchlos.

Ol. chamomill. Harz fest, gelbroth von Farbe, die blaue Farbe verschwindet ganz, wenig porös, schwach von Geruch.

Ol. lavandulae. Harz biegsam, grünlich glänzend, welches den Lavendelgeruch behält.

Ol. roris marini. Harz so wie das vorige, Geruch nach Terpentin.

Ol. neroli. Geschmeidiges Harz, zuletzt austrocknend, von starkem Geruch und rother Farbe.

Ol. santonini. Geschmeidiges Harz, Farbe wie das Oel, von starkem Geruch nach dem Oel.

II. Olea aetherea oxygenata.

Ol. cinnamom. ceylon. Harz röthlich, porös, nachher homogen flüssig werdend, nach Zimmt riechend.

Ol. cinnamom. sinens. Gelbliches Harz, an den Rändern gewölbt, schnell zusammenbackend, Geruch nach Zimmt.

Ol. caryophyll. Harz braunroth, zuerst porös, alsdann sich in der Mitte des Uhrglases vereinigend, Geruch harzartig, nelkenartig.

Ol. anisi. Harz zuerst weichlich, nachher fest, zuerst schwarz, dann röthlich, Geruch harzartig.

Ol. sassafras. Harz von öliger Consistenz, blutroth, fest und zuletzt hellroth, Geruch schwach.

Ol. amygdal. amar. Weisse Krystallrinde, welche den Geruch des Oeles besitzt.

Ol. laurocerasi. Keine Veränderung, als allein ein Geruch, der sich verändert.

III. Mischungen vorgenannter Oele.

Ol. bergamott. et citri. Im Handel unter dem Namen *Ol. de cedro.* Harz fest, citronengelb, etwas glänzend, porös, sehr dünn, Geruch wie oben.

Ol. citri und $^1/_{10}$ *Ol. terebinth.* Keine besondere Erscheinung.

Ol. bergamott. et terebinth. Verhält sich ebenso.

Ol. anisi et terebinth. Harz weniger rothbraun als von *Ol. anisi* allein, bildet am Rande des Uhrglases einen Ring, der etwas grünlich gefärbt ist.

Ol. caryophyllor. et terebinth. Bildet im Uhrglase einen Ring von grünlicher Farbe.

Ol. sassafras et caryoph. Bildet nach dem Trocknen des Harzes schwarze Flecken auf demselben.

Ol. cinnamom. ceylon. et sinensis. Die Farbe des Harzes ist röthlich, wenn ersteres vorherrscht; gelb, wenn zweites vorherrscht. (*Journ. de méd. du Toulouse.*)

Dr. Joh. Müller.

Ueber Ol. Valerianae.

Die Präexistenz der Baldriansäure in der frischen Baldrianwurzel hat zuerst Pierlot nachgewiesen. Er hat das Oel näher studirt und theilt darüber Folgendes mit. Das Baldrianöl war bereits Gegenstand der Untersuchung mehrerer Chemiker wie Ettling und Kraut, welche es wie das Terpentinöl zusammengesetzt betrachteten. Gerhard und Cahours entdeckten darin ein oxygenirtes

Oel und einen Kohlenwasserstoff und endlich veröffentlichte **Gerhard** eine grosse Arbeit im Jahre 1843, welche aber, nachdem sie wiederholt worden, capitale Irrthümer enthält.

Ebenso wie man die Präexistenz der Säure, hat man auch die des Baldrianöls in der Pflanze geleugnet. Diejenigen, welche diese Meinung hatten, glaubten, dass das Baldrianöl ebenso, wie das Bittermandelöl, auf secundärem Wege gebildet worden. **Bouchardat** konnte, indem er die Tinctur von trocknen Wurzeln destillirte, weder Oel noch Säure im Destillate finden. Die Wurzel mit Alkohol extrahirt, mit Wasser behandelt und aufs Neue destillirt, lieferte eben so wenig diese Körper. Hieraus schloss **Bouchardat**, dass, da dieselben nicht durch Alkohol ausgezogen wurden, auch nicht in der Pflanze vorhanden seien. Die Präexistenz des Baldrianöls in der Pflanze wird aber, wie folgt, bewiesen.

Wenn man Wurzelfasern von Baldrian auf Filtrirpapier knetet, so wird dadurch ein Oelfleck auf dem Papiere erzeugt. Durch Destillation der frischen Wurzeln mit Wasser wird ein Oel erhalten, welches sich in der Farbe nach der angewandten Wurzel unterscheidet. So giebt *Valerina sylvestris* ein grünes Oel, ein gelbes erhält man von Wurzeln der Pflanzen, welche in Morästen vorkommen. Wie auch der Ursprung sei, so unterscheiden sie sich in ihren Eigenschaften nicht viel. Es ist sehr flüssig, verbreitet einen starken durchdringenden Geruch, dem der Wurzel gleich, aber weniger angenehm. Der Geschmack ist unangenehm, etwas scharf, spec. Gewicht bei $10^0 = 0{,}936$. Lackmuspapier wird stark geröthet. Durch Ausstellung an der Luft verliert es den grössten Theil des Kohlenwasserstoffs, so wie eine grosse Menge Baldriansäure und Wasser. Dann verdickt sich das sauerstoffhaltige Oel und wird in ein grünes Harz verändert. Bei 200^0 kocht das Baldrianöl, bei einer Temperatur von 40^0 wird es nicht fest, aber bei 15^0 entstehen darin weisse Flocken, die auf der Oberfläche schwimmend zu einer ölartigen Flüssigkeit schmelzen. Diese röthet Lackmuspapier sehr und besitzt den Geruch von Baldriansäure, die Flocken sind also Baldriansäure.

Das Baldrianöl bildet keine Verbindung mit Aetzkali oder Aetznatron. Kalte Salpetersäure färbt es blau, wird die Mischung allmälig erhitzt, wodurch salpetrige Dämpfe entwickelt werden, so verändert sich das Oel in ein blaues Harz, welches schwerer als Wasser ist, auflöslich in Aether,

unlöslich in Alkohol und Aetzkali, welche Eigenschaften dieses Harz mit dem gemein hat, was man durch Destillation des Oels von trocknen Wurzeln gewinnt. Einer einfachen Destillation unterworfen, giebt das frische Baldrianöl bei 120—130° eine ölartige, gelbe helldurchscheinende Flüssigkeit. Diese enthält fast alle Säure des Oels, die Farbe wird mit der Zeit dunkler. Setzt man die Destillation fort, so erhält man bei 200—300° ein helleres Oel von glasgrüner Farbe, welches ziemlich sauer ist. Durch Ausstellung an die Luft wird es in ein grünes Harz umgewandelt, welches durch Salpetersäure blau wird. Fährt man mit der Destillation fort, so geht bei 300—430° eine dicke ölartige Flüssigkeit über, welche undurchsichtig, grünlich ist und Spuren von Säure enthält, auch durch Salpetersäure in Baldrianharz verwandelt wird. Die beiden letzten Producte, das grün und blau mit einander vermischt und destillirt, geben bei 200—280° einen ölartigen, sehr flüssigen durchscheinenden, hellgrünen Körper, welcher nach Heu und Kampfer der Labiaten riecht und das Valerol von Gerhard ist. Es enthält noch ein wenig Säure, durch Destillation wird es farblos, während es einen angenehmen Geruch erhält. Dieses nennt Gerhard rectificirtes neutrales Valerol. Es muss indess bemerkt werden, dass man es nicht gut rectificiren kann, als über eine starke Basis, welche die in ihm enthaltene Säure aufnimmt. In diesem Falle erhält man ein neutrales Product, welches durch keinerlei Einfluss in Baldriansäure verändert werden kann.

Während dieser letzten Arbeit erscheint bei 200—280° an den Wänden des Destillationsgefässes eine krystallinische flüchtige Substanz von kampferartigem Geruche. Diese ist das Baldrian-Stearopten, worauf wir zurückkommen. Diese verschiedenen Körper werden allein durch Wärmeanwendung aus dem Oele erhalten. Man sieht, dass reine Baldriansäure darin vorkommt und man sie bis zu den letzten Producten der Zerlegung darin antrifft.

Destillirt man Baldrianöl über geschmolzenes Kali aus einer Tubulatretorte, worin ein Thermometer befestigt ist, so geht bei langsamer Erhöhung der Temperatur auf 200° nur beinahe farbloses Oel über, das einen Geruch wie Terpentinöl hat. Es wird nun ein wenig Wasserdampf entwickelt und das oxydirte Oel, durch das Kali zurückgehalten, wird fest und hat einen kampfer-

artigen Geruch. Das Resultat dieser ersten Destillation repräsentirt den Kohlenwasserstoff ($C^{20}H^{16}$) in dem Oele. Bei dieser Arbeit, welche öfters wiederholt wurde, fand man nie die krystallinische Substanz, welche Gerhard bisweilen antraf. Diese entsteht auch in der That nicht, als bei 210⁰ und auf Kosten des oxydirten Oeles, wie wir später sehen werden. Borneen ist also ein von Gerhard der Kohlenwasserstoffverbindung gegebener unrichtiger Namen und scheint der Name Valeren besser zu sein. In reinem Zustande kocht sie bei 100⁰ und verdampft ohne etwas zurückzulassen. Die Baldriansäure, welche ursprünglich in dem Baldrianöle enthalten ist, hat sich mit dem Kali verbunden, aber sie ist keineswegs durch das oxydirte Oel gebildet, wie Gerhard meint.

Wenn man, nachdem man die Vorlagen gewechselt, mit Erhitzen fortfährt, so wird das über dem Kali festgewordene Oel allmälig flüssig und beginnt bei 210⁰ zu destilliren und kommt ins Kochen. Bei 280⁰ hört die Destillation aufs Neue auf und es bildet sich ein Oel, welches ein wenig dick, von heller Farbe, neutral ist und viel von einem kampferartigen Körper enthält. Dieses oxydirte Oel ist Valerol. An der Luft wird es dick und verharzt, aber es wird keine Säure gebildet, gegen die Behauptung Gerhard's. Es ist ebenso, wie mit andern oxydirenden Körpern, als zweifach-chromsaures Kali, Manganoxyd, durch deren Einfluss keine Reaction auf Lackmuspapier hervorgebracht wird. Das Valerol absorbirt viel Ammoniakgas ohne ein Salz zu bilden, ein neuer Beweis, dass es keine Säure enthält. Von 210 bis 430⁰ und von dieser Temperatur an kocht das Valerol ohne aufzuhören, es besitzt also keinen festen Kochpunct.

Das Baldrianstearopten ($C^{24}H^{20}O^{2}$), die krystallisirte kampferartige Substanz, welche wir in dem Valerol gefunden haben, hat sich in grosser Menge im Halse der Retorte angesetzt, zugleich ist eine kleine Quantität Wasser entstanden, wahrscheinlich von einem Theile Valerol, welches verharzt ist. Es bleibt in der That in der Retorte ein grünes Harz ($C^{28}H^{20}O$) und baldriansaures Kali zurück. Man konnte nie dieses Salz in dem Rückstande der Destillation von über Kali rectificirtem Valerol finden. Kein Oxydationsmittel hat in diesem Falle das Vermögen etwas anderes hervorzubringen, als vorher angedeutet wurde, das ist Stearopten von Baldrian, Harz und Wasser.

Gerhard und Cahours haben also durch ihre Ansicht, dass Valerol in Baldriansäure umgeändert werde, einen Fehler begangen.

Nach vorstehender Untersuchung ist die Analyse des *Ol. Valerianae:*

Valeren		25	
Acid. valerianicum		5	
Valerol	Stearopten von Baldrian	18	70
	Harz	47	
	Wasser	5	
			100

woraus der Schluss zu ziehen:

1) dass das *Ol. Valerianae* in der frischen Baldrianwurzel präexistirt;

2) dass dasselbe frisch oder alt, jeder Zeit ca. 5 Proc. Baldriansäure enthält;

3) dass es über Aetzkali rectificirt, vollkommen neutral ist, ohne dass durch ein Agens aufs neue Säure gebildet werden kann;

4) dass es 2 Oele enthält, das eine Kohlenwasserverbindung oder Valeren ($C^{20}H^{16}$), welche neutral ist und sich total, ohne eine Spur zu hinterlassen, verflüchtigt, das andere oxydirte oder Valerol ($C^{24}H^{20}O^{2}$) neutral, an der Luft und unter Einfluss von Salpetersäure verharzend, so wie durch verschiedene Körper zerlegbar;

5) dass das Valerol aus Stearopten von Baldrian, Harz und Wasser besteht;

6) dass das Valerol durch keinerlei Methoden gesäuert werden kann. (*Tijds. voor wetensch. Pharm. 1859. A. d. Holländ. von Dr. J. Müller.*)

Ueber das Baldrianöl.

Nach Pierlot enthält das Baldrianöl: 25 Proc. Valeren $= C^{20}H^{16}$, neutral, vollständig ohne Rückstand flüchtig; 5 Proc. Valeriansäure, sowohl im frischen, als auch im alten Oele in derselben Menge enthalten; 70 Proc. Valerol $= C^{24}H^{20}O^{2}$, ein neutrales Oel, an der Luft sich verharzend und in mehrere Körper zerfallend.

Das Valerol selbst soll bestehen aus 18 Proc. Stearopten, 47 Proc. Harz und 5 Proc. Wasser.

Das Baldrianöl präexistirt in der frischen Baldrianwurzel. Frisch oder alt enthält es gegen 5 Proc. Valeriansäure. Ueber Aetzkali rectificirt, ist es völlig neutral, und durch kein Reagens lässt sich dann daraus

Valeriansäure erzeugen. (*Pierlot, pharm. à Paris, Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Juill. 1859. Tom. LVI. pag. 291 — 297.*)

Diese Angaben, welche mit denen von Gerhardt und Laurent im Widerspruch stehen, sind sehr der Bestätigung bedürftig, namentlich was das sogenannte Valerol betrifft. *Dr. H. Ludwig.*

Gerbsäuregehalt verschiedener Pflanzentheile.

Emil Monier bestimmte durch eine vergleichende Methode vermittelst des Margueritte'schen Reagens, dem übermangansauren Kali, KO, Mn^2O^7, den Gehalt gerbsäurehaltiger Substanzen und fand in den Galläpfeln 55 bis 56 Proc. Gerbsäure, in der Eichenrinde 5,5 bis 5,9 Procent, im grünen Thee 13,9 Proc., im schwarzen Thee 9,5 Proc. und in den Nussblättern 6,3 Proc. Gerbsäure.

Auch die Gallussäure und Pyrogallussäure bestimmt er in dieser Weise quantitativ; bei Einwirkung des KO, Mn^2O^7 auf diese Säuren entsteht nach ihm Aceton und Kohlensäure. 1 Grm. Gallussäure absorbirt dabei 0,772 Grm. Sauerstoff. 1 Grm. Pyrogallussäure absorbirt 1,23 Grm. Sauerstoff.

Auch den Brechweinstein bestimmt Monier quantitativ durch KO, Mn^2O^7. 1 Grm. desselben absorbirt 0,074 Grm. Sauerstoff. Je saurer die Flüssigkeit, um so langsamer die Oxydation und um so höher muss die Temperatur sein, wenn sie vor sich gehen soll (*Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Juill. 1859. Tom. LVI. pag. 288 — 291.*) *Dr. H. Ludwig.*

Bildung der Schwefelblausäureäther.

Man erhält dieselben nach Schlagdenhaufen durch Einwirkung von Jodmethyl, Jodäthyl oder Jodamyl auf $KCyS^2$, oder $BaCyS^2$, oder $AgCyS^2$, oder $PbCyS^2$ in zugeschmolzenen Röhren bei 100—160° C. Das $HgCyS^2$ allein scheint eine Ausnahme zu machen und neue, noch näher zu untersuchende Producte zu liefern. (*Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Juill. 1859. Tom. LVI. pag. 297 — 299.*) *Dr. H. Ludwig.*

Einwirkung des Schwefelchlorürs auf essigsaures Natron.

Bei Einwirkung von SCl auf trocknes essigsaures Natron entsteht nach Schlagdenhaufen als Hauptproduct wasserfreie Essigsäure, ausserdem SO^2, NaS, NaCl und NaO, SO^3. Bei stärkerer Hitze bildet sich auch Aceton $C^6H^6O^2$, Kohlensäure, eine gelbe Flüssigkeit von erstickendem Geruch und freier Schwefel. Bestes Verhältniss: 108 Grm. Schwefelchlorür SCl auf 164 Grm. geschmolzenes essigsaures Natron. Auch bei Anwendung von trocknem Bleizucker erhält man ähnliche Resultate. (*Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Juill. 1859. Tom. LVI. pag. 299—301.*) *Dr. H. Ludwig.*

Brenzcatechin und Ericinon.

Für die Richtigkeit der Ansicht, dass alle eisengrünenden Gerbstoffe bei der trocknen Destillation Brenzcatechin liefern (im Gegensatz zum eisenbläuenden Gerbstoff, der unter denselben Verhältnissen Brenzgallussäure zu bilden die Eigenschaft besitzt), führt Uloth zuerst noch nicht publicirte Untersuchungen von Eissfeldt an, aus denen hervorgeht, dass aus den eisengrünenden Gerbstoff enthaltenden Wurzeln von *Krameria triandra, Tormentilla erecta, Polygonum Bistorta,* Brenzcatechin dargestellt werden kann. Als weiteren Beleg dafür theilt Uloth mit, dass es ihm gelungen sei, aus dem Kraut von *Pyrola umbellata, Calluna vulgaris* und *Ledum palustre,* welche Pflanzen eisengrünenden Gerbstoff enthalten, Brenzcatechin in hinlänglicher Menge zu gewinnen, um alle Reactionen mit demselben anstellen zu können. Am vortheilhaftesten fand er die Gewinnung desselben aus dem Kraut von *Vaccinium Myrtillus,* das sich durch einen bedeutenden Gehalt an eisengrünendem Gerbstoff auszeichnet. Zur Darstellung des Brenzcatechins kocht man das Kraut zweimal mit Wasser aus, fällt die colirte Flüssigkeit, um den Gerbstoff zu binden, mit essigsaurem Bleioxyd und zerlegt die schmutzig-weisse, abfiltrirte und ausgewaschene Bleiverbindung mit Schwefelwasserstoff; das vom Schwefelblei erhaltene Filtrat wird eingedampft und der trocknen Destillation unterworfen. Das filtrirte Destillat wird nochmals mit Bleizucker gefällt, der Niederschlag abfiltrirt, ausgewaschen und mit Schwefelwasserstoff zerlegt, sodann das Filtrat zur Syrupsconsistenz verdunstet. Die bei längerem Stehen krystallinisch

erstarrende Masse wird durch wiederholtes Lösen in Wasser, Fällen mit Bleizucker, Zerlegen mit Schwefelwasserstoff und Sublimation vollkommen rein erhalten. Das so gereinigte Sublimat ist seinen Eigenschaften nach reines Brenzcatechin mit der Formel $C^{12}H^{6}O^{4}$.

Bei der trocknen Destillation des Extractes aus allen angeführten Pflanzen aus der Familie der Ericineen entdeckte Uloth noch einen anderen indifferenten krystallisirbaren Körper, den er Ericinon nennt und den er auf die Weise erhält, dass er aus dem Filtrate des mit essigsaurem Bleioxyd versetzten Auszuges das überschüssig zugesetzte Bleisalz durch Schwefelwasserstoff entfernt, die vom Schwefelblei abfiltrirte Flüssigkeit sodann auf dem Wasserbade bis zur Trockne eindampft und den Rückstand der Sublimation unterwirft.

Das sublimirte Ericinon stellt weisse, seideglänzende, äusserst leichte, gewöhnlich an einer Hauptaxe federartig gruppirte Krystalle dar, die sich in Wasser, Weingeist und Aether leicht lösen. Bei langsamer Verdunstung dieser Lösungen werden die Krystalle lang, dünn, nadelförmig mit quadratischer Säulenform. Die Lösung reagirt nicht auf Pflanzenpapier, hat aber die Eigenschaft, nach und nach unter Bräunung sich zu zerlegen und dann eine saure Reaction anzunehmen. Selbst die festen Krystalle erleiden, ähnlich wie die Pyrogallussäure und das Brenzcatechin, namentlich unter Lichtzutritt, eine Zersetzung, die sich anfangs durch eine röthliche, später immer dunkler werdende Färbung zu erkennen giebt. Das Ericinon besitzt keinen Geruch und zeigt einen süsslichen, nachher etwas zusammenziehenden, an Bleizucker erinnernden Geschmack. Es schmilzt bei ungefähr 167° C. und sublimirt schon weit unter dem Schmelzpunct, ja sogar schon bei gewöhnlicher Temperatur. Die Salze edler Metalloxyde reducirt es mit grosser Leichtigkeit, mittelst Salpetersäure wird es zu Oxalsäure oxydirt und durch die Einwirkung von Chlor schnell und vollständig in Chloranil umgewandelt. Was die Zusammensetzung des Ericinons betrifft, so wird sie durch die Formel $C^{24}H^{12}O^{9}$ ausgedrückt, die sich von der des Brenzcatechins demnach nur durch einen Mehrgehalt von Sauerstoff unterscheidet. (*Annal. der Chem. u. Pharm. XXXV. 215 — 229.*) *G.*

Quercitrin.

Das Quercitrin gehört bekanntlich zu den Glucosiden, indem es durch Mineralsäuren in Zucker (Quercitrinzucker) und Quercetin gespalten wird. Das Quercetin nun ist noch einer Zerlegung fähig; es verhält sich, wie H. Hlasiwetz nachweist, ebenfalls als Glucosid und zerfällt durch Behandlung mit concentrirter Kalilauge in Quercetinsäure und eine Zuckerart, das Phoroglucin, wie aus folgender Gleichung hevorgeht:

$$C^{46}H^{16}O^{20} + 2HO = C^{12}H^{6}O^{6} + C^{34}H^{12}O^{16}$$

Quercetin Phoroglucin Quercetinsäure.

Das Phoroglucin ist die dem Orcin so ähnliche Zuckerart, die als Zersetzungsproduct des Phloretins auftritt und deren Eigenschaften schon bekannt sind. Das zweite Spaltungsproduct des Quercetins dagegen, die Quercetinsäure, ist ein neuer Körper, der die Eigenschaften einer sehr schwachen Säure besitzt. Die Quercetinsäure ist in kaltem Wasser wenig löslich, vollkommen in heissem und daraus schnell krystallisirend, leicht löslich in Alkohol und auch in Aether. Die wässerige Lösung färbt sich beim Stehen an der Luft nach und nach gelb, reagirt äusserst schwach sauer und schmeckt etwas adstringirend. Mit Eisenchlorid giebt sie eine intensiv blauschwarze Färbung wie Gallussäure, mit einigen Tropfen einer alkalischen Lauge erwärmt wird sie gelb und nimmt dann beim Bewegen an der Luft eine prächtig carminrothe Farbe an. Letztere Reaction ist besonders für die Quercetinsäure charakteristisch. Die krystallisirte Säure enthält 7 At. Krystallwasser, das aber durch anhaltendes Trocknen zwischen 120 und 130° vollkommen fortgeht.

Insofern ist das Quercitrin ein dem Phloridzin ähnlicher Körper, indem es wie dieses zwei Zuckerarten und eine wenngleich schwächere und unbeständigere Säure enthält. (*Annal. der Chem. u. Pharm XXXV. 96—117.*)

G.

Zersetzung des Hydrobenzamids mit Alkohol und schwefliger Säure.

Eine warme Lösung von Hydrobenzamid in absolutem Alkohol mit einer Lösung von schwefliger Säure in absolutem Alkohol vermischt, setzt, wie R. Otto gefunden, nach einiger Zeit einen weissen, aus mikroskopischen Nadeln bestehenden Niederschlag ab, und die abfiltrirte Flüssigkeit liefert bei der Destillation erst Weingeist und

zuletzt Aethylbenzoläther. Die Zusammensetzung des Niederschlags ist $C^{14}H^{9}NS^{2}O^{6}$; die Zersetzung des Hydrobenzamids erfolgt demnach nach der Gleichung:

$$C^{42}H^{18}N^{2} + 2S^{2}O^{4} + 2C^{4}H^{6}O^{2} + 4HO = 2C^{14}H^{9}NS^{2}O^{6} + \underset{\text{Aethylbenzoläther.}}{C^{22}H^{16}O^{4}}.$$

Die Verbindung $C^{14}H^{9}NS^{2}O^{6}$, welche als schwefligsaures Bittermandelöl-Ammonium, $C^{14}H^{5}(NH^{4})S^{2}O^{6}$, zu betrachten ist, löst sich nicht oder nur sehr wenig in Aether, schwierig in Alkohol, leicht in Wasser, und beim Verdunsten der wässerigen Lösung über Schwefelsäure bleiben durchsichtige Krystalle, welche 3 At. Krystallwasser enthalten. Beim Erhitzen in einer Retorte im Oelbade beginnt der Körper zwischen 110 und 120⁰ zu sublimiren, der grösste Theil verflüchtigt sich und setzt sich in der Wölbung der Retorte als weisse, geschmolzene Masse fest. Lässt man eine kalt bereitete Mischung von concentrirten Lösungen von schwefligsaurem Bittermandelöl-Ammonium und Chlorbaryum über Schwefelsäure verdunsten, so erhält man durchsichtige nadelförmige Krystalle, oder grössere durchsichtige vierseitige Tafeln, von der Zusammenstellung $C^{14}H^{5}BaS^{2}O^{6} + 4aq$, die auch beim Zusammenbringen einer Lösung von schwefligsaurem Bittermandelöl-Natrium — durch Schütteln des Bittermandelöls mit saurem schwefligsaurem Natron dargestellt — mit Chlorbaryum entstehen. Die aus der Mischung der concentrirten Lösungen von salpetersaurem Natron und schwefligsaurem Bittermandelöl-Ammonium sich absetzenden Krystalle sind nach der Formel $C^{14}H^{5}NaS^{2}O^{6} + 4aq.$ zusammengesetzt. (*Annal. der Chem. u. Pharm. XXXVI. 305—309.*) *G.*

Verhalten des Hydrobenzamids zu trocknem Chlorwasserstoff.

Trocknes Salzsäuregas wird, wie Ekman berichtet, von Hydrobenzamid unter Wärmeentwickelung absorbirt, das Hydrobenzamid zerfliesst nach und nach und verwandelt sich in eine zähe, halbdurchscheinende, gelblichweisse Masse, die sich mit Wasser augenblicklich in Salmiak und Bittermandelöl zerlegt. Bei dieser Aufnahme von Salzsäure findet eine Zersetzung des Hydrobenzamids statt, indem eine nicht flüchtige Atomgruppe entsteht, welche beide Atome Stickstoff und 2 At. Salzsäure zu-

rückhält, während eine andere stickstofffreie Atomgruppe sich langsam verflüchtigt.

Erhitzt man das mit Salzsäure gesättigte Hydrobenzamid in einer Retorte, so geräth die Masse bei 160° ins Aufwallen, ein gelbliches, leichtflüssiges Oel geht über und in der Retortenwölbung wird ein weisses Sublimat bemerkbar. Das Oel ist Benzonitril und eine chlorhaltige Flüssigkeit von noch unbestimmter Zusammensetzung, das weisse Sublimat verhält sich wie der Körper, welcher beim Kochen des rothbraunen, harten Retortenrückstandes mit absolutem Alkohol als ungelöster Theil zurückbleibt, und ist als ein indifferenter, mit Lophin isomerischer Stoff zu betrachten. Aus der durch Kochen mit absolutem Alkohol hervorgebrachten Lösung des Retortenrückstandes sondert sich, nachdem der Alkohol abdestillirt und Wasser hinzugesetzt ist, zuerst ein färbendes Harz ab; hierauf erscheint ein gelblicher krystallinischer Niederschlag, der die Salzsäureverbindung der Base Lophin darstellt, $C^{42}H^{16}N^{2} + HCl$; später fällt ein ölartiger, gelber Körper nieder, in welchem ein öliger Körper von unbekannter Constitution und die Salzsäureverbindung einer Base ($C^{42}H^{20}N^{2}$?) enthalten ist, und nach einigen Tagen setzen sich noch weissgelbe, sphärisch zusammengeballte, undeutlich krystallinische Massen von salzsaurem Lophin ab. Die jetzt fast farblose Mutterlauge ist hauptsächlich mit der leichtlöslichen Salzsäureverbindung einer anderen Base, $C^{28}H^{12}N^{2}$, versehen, welche durch Abdampfen gewonnen werden kann. (*Annal. der Chem. u. Pharm. XXXVI. 151—177.*) *G.*

Zur Nachweisung von Traubenzucker.

Statt der sogen. Trommer'schen Probeflüssigkeit zur Auffindung des Traubenzuckers bedient sich H. Schiff einer Lösung des weinsteinsauren Kupferoxyds in überschüssigem Alkali. Das hierzu erforderliche weinsteinsaure Kupferoxyd wird bereitet, indem man eine mässig concentrirte Lösung des käuflichen Seignettesalzes mit der Kupfervitriollösung heiss vermischt und stellt ausgewaschen und getrocknet ein zartes blauweisses Pulver dar. Um mit diesem eine Lösung vom Wirkungswerthe der Fehling'schen Flüssigkeit zu erhalten, von welcher 1 C.C. 0,005 Grm. Zucker anzeigt, müsste 1 C.C. Lösung 0,011 Grm. Kupferoxyd, entsprechend 0,0293 Kupfertartrat enthalten. Man hat also nur x Grm. des bei 100°

getrockneten Salzes in $34^1/_7$ x Cubikcentimetern verdünnter Natronlauge aufzulösen, wozu eine Lauge von etwa 1,006 spec. Gew. ausreichend ist, und kann sich auf diese Weise jederzeit eine frische Probelösung bereiten. (*Ann. der Chem. u. Pharm. XXXVI. 368—372.*) *G.*

Das mangansaure Kali zur Bestimmung des Gerbstoffs.

Wenn man sichere Resultate bei Anwendung dieses Mittels erhalten will, muss man einige Modificirung in die Methode, ursprünglich von Marguerite angegeben, hineinbringen. Man muss nämlich stets unter denselben Bedingungen arbeiten, ob Flüssigkeiten, welche auf gleiche Weise verdünnt, auf dieselbe Weise gesäuert wurden. Folgendes Beispiel zeigt den zu befolgenden Weg.

Bestimmung von Gerbstoff. Man bringt 5 Grm. zu Pulver gebrachte gesiebte Eichenrinde in einen Kolben von circa 100 C.C. Inhalt und fügt 50 C.C. destillirtes Wasser hinzu, welches man 20 Minuten lang kochen lässt und das verdampfte Wasser wieder ersetzt. Alsdann füllt man den Kolben ganz, filtrirt und nimmt mit einer Pipette 10 C.C. der filtrirten Flüssigkeit heraus, giesst dieselbe in ein Gefäss von circa $^1/_2$ Liter Inhalt, worin sich 250 C.C. destillirtes Wasser mit 2 C.C. Schwefelsäure befinden.

Nun giesst man in ein Gefäss 10 C.C. einer titrirten gerbstoffhaltigen Flüssigkeit, welche 1 Proc. dieser Säure getrocknet bei 120° enthält, tröpfelt mittelst zweier graduirten Büretten das Chamäleon in die zwei Gefässe, so dass man eine sehr hellrosenrothe Färbung erhält, welche bei beiden von derselben Nüance bleibend ist. Auf diese Weise kann man den Gerbstoff auf 2 bis 3 Hundertstel des Gewichts bestimmen. Bei den Versuchen wurden folgende Resultate erhalten:

Galläpfel.	
Gerbstoff 1. Versuch.........	55,0 Proc.
„ 2. „	55,9 „
„ 3. „	55,7 „
Eichenrinde.	
Gerbstoff 1. Versuch.........	5,9 „
„ 2. „	5,5 „
Thee.	
Gerbstoff, schwarz, 1. Versuch	9,5 „
„ grün, 2. „	13,9 „
Nussblätter, Gerbstoff........	6,3 „

Acidum gallicum und *pyrogallicum* können, in einer Flüssigkeit aufgelöst, auf dieselbe Weise bestimmt werden, und zwar sehr genau, sofern sie nicht mit andern oxydirbaren Stoffen vermischt sind. Diese Säuren brausen mit mangansaurem Kali auf, entwickeln eine ansehnliche Menge Kohlensäure mit Dämpfen von Aceton. Die Oxydation des *Acid. gallicum* geht in hohem Maasse vor sich. 1 Grm. dieses Products absorbirt gewöhnlich 0,772 Sauerstoff.

Die Oxydation des *Acid. pyrogallicum* geht in noch höherem Maasse vor sich, nämlich 1 Grm. absorbirt 1,23 Sauerstoff. Diese Bestimmungen sind durch Titrirung des Chamäleons mittelst krystallisirter Oxalsäure bewirkt.

Tartarus emeticus kann ebenfalls durch diese Methode sehr genau bestimmt werden. Man bedient sich hierzu einer titrirten Flüssigkeit, welche auf 1 Liter Wasser 20 Grm. krystallisirten *Tart. stibiatus* enthält. Man muss auf 50 C.C. dieser Flüssigkeit, welche mit $^1/_2$ Liter Wasser verdünnt ist, einwirken und darnach den Versuch anstellen.

Im Handel findet man den Brechweinstein vorzüglich mit schwefelsaurem Kali, schwefelsaurem Natron und Chlorcalcium verfälscht. Um diese Verfälschung zu entdecken, bestimme man den Brechweinstein nach dieser Methode, welche nur wenige Minuten erfordert. Die Oxydation desselben findet in keinem hohen Maasse statt. So absorbirt 1 Grm. dieses Salzes 0,074 Sauerstoff; der Brechweinstein zerlegt also 10 mal weniger Chamäleon als die Gallussäure. Die Oxydation des Brechweinsteins geht sehr regelmässig von statten. Je saurer aber die Flüssigkeiten sind, desto stärker die Oxydation. In Flüssigkeiten, welche circa $^1/_{100}$ Schwefelsäure enthalten, haben wir gefunden, dass 100 Th. Brechweinstein 7,3 Sauerstoff absorbiren, welcher von dem mangansauren Kali herrührt. In neutralen Flüssigkeiten ist der Grad der Oxydation constant und kann mit grosser Genauigkeit bestimmt werden. 100 Th. Brechweinstein absorbiren unter diesen Umständen 6,3 Sauerstoff. In wenig angesäuerten Flüssigkeiten durch $^1/_{1000}$ Schwefelsäure wird dasselbe Resultat 6,3 gefunden. Waren die Flüssigkeiten kochend und sauer, so wurde Kohlensäure und Aceton erhalten, welches letztere sich durch den angenehmen Geruch zu erkennen gab.

Man muss also die Bestimmung des Brechweinsteins mit Flüssigkeiten vornehmen, welche so wenig als mög-

lich Säure enthalten. Zur Bestimmung kann man 1 Decigramm Substanz, aufgelöst in 200 Centigramm Wasser, nehmen, welche mit $^1/_{1000}$ Schwefelsäure angesäuert sind. (*Tijds. voor wetensch. Pharm. 1859. — Aus dem Holländ. v. Dr. J. Müller.*)

Ueber Alkoholgährung.

Pasteur nimmt zwei gleiche Mengen Hefe. In der einen bestimmt er den Totalgehalt an Kohlenwasserstoffmaterie. Den andern Theil lässt er mit Zucker zusammen erst gähren und bestimmt dann auch hier den Totalgehalt an jener Kohlenwasserstoffmaterie. 2,626 Grm. Hefe, enthaltend 0,532 Grm. jener Kohlenwasserstoffmaterie, gaben, nachdem sie 100 Grm. Zucker bei der Gährung zersetzt hatten, 0,918 jener Materie. Es findet sich also nach der Gährung 0,918 — 0,532 = 0,386 Grm. Ueberschuss. Bei der Gährung muss also ein Theil des Zuckers zur Bildung der Kohlenwasserstoffmaterie der Hefe verwendet werden. Dass es sich damit so verhalten müsse, glaubt man zwar allgemein; Pasteur ist aber der Meinung, dass er es erst thatsächlich nachgewiesen habe, dass hierdurch eine Vermehrung der Hefe in einem Medium, das ihr nur Ammoniak, Phosphate und Zucker zuführt, eintritt.

Pasteur giebt ferner an, dass er experimental nachweisen könne, dass die Hefe aus dem Zucker auch Fette erzeuge. (*Compt. rend. T. 48. — Chem. Centrbl. 1859. No. 42.*)

B.

Chemische Bestandtheile der Brayera anthelmintica.

Bedall hat eine neue Untersuchung vorgenommen und folgende Bestandtheile gefunden:

1) In den Blüthenstielen: Weisses bitter kratzendes Harz, braunes geschmackloses indifferentes Harz, eisengrünenden Gerbstoff, Zucker, Stärke, Gummi, Wachs und Chlorophyll, Oxalsäure, Milchsäure.

2) In den Blüthen: Ganz dieselben Stoffe wie in den Stielen, ausserdem noch Ammoniak, Stearopten, Baldriansäure, Essigsäure, Borsäure.

Es ist wahrscheinlich, dass das weisse bittere kratzende Harz das Koseïn oder Koussin St. Martin's und Pavest's ist. (*Wittst. Vierteljahrsschr. VIII. 4. 508.*) *B.*

Chitin.

Das Chitin, von Odier im Skelet der Insekten und Crustaceen 1823 entdeckt, 1843 von Lassaigne untersucht, welcher den Stickstoff darin nachwies, dann von Payen studirt, wurde ganz sorgfältig von C. Schmidt (1846) analysirt. Später untersuchte es Frémy (1855), der keinen Stickstoff darin gefunden zu haben angiebt, was wohl nur in Folge der Analyse einer ganz exceptionellen Probe von Chitin statt haben konnte; sodann Lehmann, Schlossberger u. A.

Das Chitin enthält nach den übereinstimmenden Angaben von Schmidt, Lehmann, Schlossberger und nach den neuesten Analysen von Marcellin Berthelot $^1/_{15}$ seines Gewichts Stickstoff, den die Reagentien nicht entziehen können, ohne dasselbe zu zerstören. Seine procentische Zusammensetzung ist der Art, dass man es betrachten kann als verbunden aus einem mit der Cellulose isomeren Stoffe und einer der Muskelfaser isomeren Substanz.

Zur Untersuchung benutzte Berthelot Chitin des Hummers, der Languste und der Canthariden.

Er reinigte dasselbe durch auf einander folgende Behandlung mit concentrirter siedender Salzsäure, concentrirter siedender Kalilauge, Wasser u. s. w.

Hummer- und Langusten-Chitin erschien weiss, bald matt, bald durchscheinend; es zeigte das Ansehen und die Härte der Hüllen, aus denen es gewonnen worden war. Es gab keine Asche.

Das Canthariden-Chitin erschien etwas schwärzlich und konnte nicht weiss erhalten werden.

Gegen Schwefelsäure, Salzsäure und Fluorborgas zeigt das Chitin grossen Widerstand (noch grösseren Widerstand als das ähnliche Tunicin; siehe dieses). Welches auch die Abstammung des Chitins sein mochte, so zeigte dasselbe selbst nach den energischesten Reinigungen (so namentlich mit schmelzendem Aetzkali) immer noch einen Gehalt von 5 bis 7 Proc. Stickstoff, je nach den Proben. Die Gegenwart des Stickstoffs im Chitin kann jetzt nicht mehr in Zweifel gezogen werden.

Diese Anwesenheit von Stickstoff im Chitin vermehrt das Interesse an der Umwandlung des Chitins in Zucker und regt dazu an, die Horn- und Epidermisstoffe ebenfalls auf ihre Umwandlungsfähigkeit in Zucker zu prüfen. In der That, trotz des grossen Widerstandes, den

das Chitin der Einwirkung der Reagentien entgegensetzt, ist es Berthelot gelungen, daraus Zucker darzustellen, einen Zucker, analog der Glycose, der das weinsaure Kupferoxydkali zu Kupferoxydul reducirt, durch Alkalien zerstörbar ist, in Berührung mit Hefe die weinige Gährung erleidet, wobei er wirklichen Alkohol und Kohlensäure liefert. Berthelot isolirte den Alkohol, welchen er aus Zucker erhalten hatte, der seinerseits aus Crustaceen- und Canthariden-Chitin gebildet worden war. Als Hauptmittel dieser Umwandlung des Chitins in Zucker diente nach Berthelot die concentrirte Schwefelsäure, welche das Chitin bei längerer Maceration löst. Giesst man diese Lösung in Wasser und kocht die saure Flüssigkeit längere Zeit, so findet man in derselben Zucker, der durch Sättigung der Säure mit kohlensaurem Kalk u. s. w. isolirt werden kann. (*Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Juin 1859. Tom. LVI. pag. 149—156.*)

Dr. H. Ludwig.

Tunicin = $C^{12}H^{10}O^{10}$.

Das Tunicin, die Grundsubstanz in dem Mantel der Tunicaten, ist von C. Schmidt entdeckt und analysirt worden. Es kann stickstofffrei erhalten werden (was beim Chitin durchaus nicht der Fall ist). Im reinen Zustande besitzt das Tunicin die Formel $C^{12}H^{10}O^{10}$, d. h. die Formel der Cellulose; dies beweisen die Analysen von C. Schmidt, Löwig und Kölliker (1847), Payen und Berthelot. Der Letztere erkannte seine Verschiedenheit von der Cellulose, mit welcher es bis dahin zusammengeworfen wurde; er gab ihm den Namen (*tunicine*). Valenciennes verschaffte Berthelot die Ascidienhüllen der *Cynthia papillata Sav.* Berthelot kochte dieselben einige Stunden lang mit concentrirter Salzsäure, entfernte die Säure durch Waschen und Decantiren, liess darauf das ungelöst Gebliebene mit Aetzkalilauge von 32 Aräometergraden kochen, wusch das Ungelöste mit destillirtem Wasser, wobei er immer durch Decantiren die Flüssigkeiten von dem Ungelösten trennte (um jede Berührung mit Leinewand, Papier, mit Cellulose überhaupt zu vermeiden); endlich trocknete er die völlig neutrale Substanz, das Tunicin, bei 100° C. und unterwarf es der Elementaranalyse.

Gefunden:	Berechnet nach $C^{12}H^{10}O^{10}$:
C = 44,6 Proc.	C = 44,4 Proc.
H = 6,1 „	H = 6,2 „

Eigenschaften des Tunicins. Getrocknet stellt es eine weisse opake Substanz dar, beinahe von horniger Consistenz, ohne alle krytallinische Structur; unlöslich in allen Lösungsmitteln. Feucht ist es weich, zart und zähe wie Handschuhhaut. Unter dem Mikroskop zeigt es faserige Structur, ähnlich derjenigen thierischer Gewebe, völlig verschieden von der Structur der Pflanzencellulose.

Auch in seinem chemischen Verhalten entfernt sich das Tunicin von der Pflanzencellulose. Benetzt man das Tunicin nach einander mit concentrirter Schwefelsäure und Jodlösung, so nimmt es nur eine sehr blassbläuliche Färbung an, etwa so wie Cholesterin unter gleichen Verhältnissen, aber nie so intensiv blau wie Cellulose. Von der letzteren entfernt sich das Tunicin ganz besonders durch seinen Widerstand gegen Säuren, der weit energischer ist als der der sonst cohärenteren Cellulose. So kann man das Tunicin mehrere Wochen lang mit verdünnter Salzsäure oder verdünnter Schwefelsäure kochen, ohne sie merklich zu verändern, während Cellulose unter diesen Umständen sich anfangs in Zucker, später in braune humöse Substanzen umwandelt. Fluorborgas, welches beinahe augenblicklich die Cellulose in allen ihren Formen verkohlt, wirkt in der Kälte nicht auf das an der Luft getrocknete Tunicin. Ist dasselbe noch feucht, so absorbirt es das Gas, wird nach und nach flüssig unter merklicher Färbung. Sie erlangt so die Eigenschaft, mit Wasser eine Lösung zu bilden, welche das weinsaure Kupferoxydkali ein wenig reducirt durch Bildung von ein wenig Zucker. Vertheilt man das Tunicin im trocknen Zustande in kalter concentrirter Schwefelsäure, so verflüssigt sich dasselbe nach und nach, ohne sich merklich zu färben. Giesst man nun die Flüssigkeit tropfenweise in das 100fache Gewicht siedendes Wasser, lässt 1 Stunde lang sieden, sättigt mit Kreide und verdampft das Filtrat vorsichtig, so erhält man endlich einen Syrup, ein Gemenge von Zucker mit einer noch nicht näher bestimmten Substanz. Diese Flüssigkeit reducirt energisch das weinsaure Kupferoxydkali, wird durch siedende Kalilauge gebräunt, mit Wasser verdünnt und mit Bierhefe versetzt, gährt sie unter Bildung von reiner Kohlensäure und von Alkohol. Der letztere wurde durch Destillation isolirt und durch kohlensaures Kali entwässert. Der aus Tunicin gebildete Zucker hatte die Eigenschaften der Glycose. (*Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Juin 1859. T. LVI. p. 149—156.*) *Dr. H. Ludwig.*

Fibroïn, Spongin und Chitin.

Das Fibroïn, das man bisher als Bestandtheil der Seide, der Herbstfäden und des Badeschwamms annahm, stellte G. Städeler aus der Seide dar, indem er dieselbe mit 5procentiger Natronlauge 18 Stunden lang in Berührung brachte, abpresste, auswusch und zuletzt mit verdünnter Säure behandelte. So bereitet hinterliess es beim Verbrennen nur eine Spur Asche, zeigte unter dem Mikroskop noch die Form der entschälten Seide, hatte aber die Zähigkeit gänzlich verloren und liess sich leicht zu einem zarten voluminösen Pulver zerreiben. Die Ausbeute betrug 42 bis 50 Procent. Beim Kochen mit mässig verdünnter Schwefelsäure löste sich das Fibroïn leicht auf, die Flüssigkeit entwickelte, mit Kalkmilch übersättigt, nur eine sehr geringe Spur von Ammoniak und hinterliess dann beim Verdampfen 5 Proc. Tyrosin neben einer reichlichen Menge Leucin. In Beziehung auf die Zersetzung mit Schwefelsäure schliesst sich somit das Fibroïn dem Horngewebe und dem thierischen Schleim am nächsten an, indem die beiden genannten Körper etwa 4 Proc. Tyrosin neben Leucin liefern. Die Proteïnstoffe geben bekanntlich Leucin, ausser einer verhältnissmässig kleinen Menge Tyrosin, die leimgebenden Gewebe Leucin und Glycin, das elastische Gewebe nur Leucin als einziges krystallinisches Product.

Von diesem Fibroïn der Seide ist das im Badeschwamm enthaltene verschieden. Das Schwammgewebe besteht nämlich aus einem Maschennetz, dessen runde Fäden von durchschnittlich $^1/_{40}$ M.M. Dicke in den jüngeren Theilen des Schwammes von einer zartflockigen, gleichsam verfilzten Materie dicht überzogen sind, während in dem älteren inneren Gewebe solche Flocken hauptsächlich nur noch eingestreut vorkommen. Der feste Zusammenhang der Schwammmasse rührt wesentlich von diesem filzigen Ueberzuge her. Wird der Schwamm mit salzsäurehaltigem Wasser ausgezogen, um Kalksalze zu entfernen, so bleibt der Ueberzug der Fäden unverändert, von kalter 5procentiger Natronlauge wird er dagegen ziemlich rasch gelöst und man beobachtet dann unter dem Mikroskop das reine Maschennetz, dessen Fäden mit concentrirter Schwefelsäure oder Kupferoxyd-Ammoniak befeuchtet, deutliche Verdickungsschichten zeigen. Dieses mit verdünnter Salzsäure und kalter Natronlauge ausgezogene Schwammgewebe löst sich beim Kochen in ver-

dünnter Schwefelsäure wie das Fibroïn der Seide, die Flüssigkeit enthält aber nur Leucin und eine krystallinische Substanz, welche die Form und alle Eigenschaften des Glycins besitzt, und mit Kupferoxyd eine in blauen Nadeln krystallisirende Verbindung $= CuO, C^4H^4NO^3 + aq$ giebt. Es ist also die fadenförmige Gewebesubstanz des Badeschwamms, die Städeler mit dem Namen Spongin belegt, vom Fibroïn der Seide zu unterscheiden und somit den leimgebenden Materien in derselben Weise anzureihen, wie das Fibroïn dem Schleim und dem Horngewebe. Beim Kochen mit Wasser giebt es keinen Leim und ist in verdünnter kalter Natronlauge nicht wesentlich oder doch nur sehr langsam löslich, leicht aber, wenn es damit gekocht wird. Ob die Masse, welche das Fadengewebe des Schwammes filzähnlich überzieht, mit dem Spongin identisch ist und seine Löslichkeit in Natron nur seiner feinen Vertheilung verdankt, lässt sich vorläufig nicht entscheiden.

Das Chitin, dieser merkwürdige, den Flügeldecken und Panzern der Gliederthiere eigenthümliche Stoff, hatte von C. Schmidt die Formel $C^{17}H^{14}NO^{11}$ erhalten und wurde für die Verbindung eines Kohlenhydrats mit einem Proteïnkörper angesehen. Nach Städeler's Untersuchungen aber kommt dem Chitin die Formel $C^{18}H^{15}NO^{12}$ zu, und da es sich durch verdünnte Schwefelsäure weder in Tyrosin, Leucin, noch Glycin zerlegen lässt, kann es auch nicht aus einem Kohlenhydrat, gepaart mit einem Proteïnstoff, bestehen. Unter den Zersetzungsproducten fand sich nur Zucker vor, und es gehört demnach das Chitin zu der Gruppe der Glucoside. In welcher Form der Stickstoff bei der Zersetzung des Chitins austritt, ist noch nicht erwiesen; vielleicht lässt sich der Vorgang durch folgende Gleichung ausdrücken:

$$\underset{\text{Chitin}}{C^{18}H^{15}NO^{12}} + 4\,HO = \underset{\text{Zucker}}{C^{12}H^{12}O^{12}} + \underset{\text{Lactamid.}}{C^6H^7NO^4}$$

(*Ann. der Chem. u. Pharm. XXXV. 12—28.*) *G.*

Oxydationsproducte des Legumins.

A. Fröhde untersuchte die Einwirkung von chromsaurem Kali und Schwefelsäure auf Legumin, ähnlich wie Persoz, Schlieper und Guckelberger die andern Proteïnstoffe, Albumin, Fibrin und Caseïn, schon untersucht haben.

Das Legumin wurde aus den Linsen dargestellt, und

zwar so, dass Linsenmehl direct unter fortwährendem Umrühren in lauwarmes Wasser eingetragen wurde, bis das Ganze eine nicht zu dicke Flüssigkeit bildet, welche durch Leinwand colirt und unter Zusatz einiger Tropfen Ammoniak filtrirt wird. Aus dem Filtrat fällte Fröhde das Legumin durch verdünnte Essigsäure als weissen schillernden Niederschlag, der sich nach einiger Zeit absetzte und durch Decantiren und Filtriren getrennt wurde. Der Niederschlag wurde mit heissem Wasser erschöpft, mit Alkohol gewaschen und endlich mit Aether digerirt. Um das Legumin auch rein von Alkohol und Aether zu erhalten, musste der Niederschlag nochmals gelöst und durch Essigsäure oder Schwefelsäure gefällt werden. 10 Pfund Linsenmehl gaben Fröhde circa 2 Pfund getrocknetes, aber noch etwas wasserhaltiges Legumin.

Zu der Oxydation des Legumins verwendete Fröhde das Verhältniss des sauren chromsauren Kalis zu der concentrirten Schwefelsäure, wie 3 : 4, der Aequivalentenmenge angepasst, welche zur Bildung von Chromalaun nöthig ist, wenn alle Schwefelsäure zur Neutralisation verrechnet wird.

Das Legumin wurde in einer gewogenen Menge verdünnter Schwefelsäure gelöst, mit der Auflösung des erforderlichen Chromsalzes (in 10 Theilen Wasser) versetzt und nach und nach destillirt; später, bei dem Aufhören der Einwirkung, was durch das Verschwinden des aromatischen Geruches bemerkt wurde, geschah ein neuer Zusatz von Chromsalzlösung.

Die Destillationsproducte wurden fractionirt. Die erste Fraction enthielt, schon durch den Geruch erkennbar, Blausäure und Ameisensäure, die zweite wurde durch Natron neutralisirt und durch Krystallisation, Darstellung der Säuren selbst und deren Baryt- und Silbersalze diese qualitativ und durch Glühen der Silber- oder Barytsalze quantitativ erwiesen. Fröhde fand Benzoësäure (gegen 3,7—4 Proc.), Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure, Valeriansäure, Capronsäure und fraglich Caprylsäure. (*Journ. für prakt. Chem. Bd. 77. Heft V. S. 290 ff.*) *Rdt.*

Das Fibroïn der Spinnfäden (Sericin).

Kürzlich ist von Schlossberger gezeigt worden, dass das Fibroïn des Badeschwamms sich gegen Nickeloxydulammoniak und Kupferoxydammoniak durchaus verschieden von der Seide verhält, indem es in diesen bei-

den Reagentien ganz unlöslich ist. Als dritte Substanz, welche den Namen Fibroïn erhielt, wird in der chemischen Literatur das Spinnengewebe aufgezählt. Versuche, die Schlossberger kürzlich anstellte, erweisen die allergrösste Uebereinstimmung des letzteren mit den Seidenfäden, oder wenigstens der Hauptsubstanz der letzteren; die Spinnenfäden verschwinden sogar in den genannten ammoniakalischen Lösungsmitteln noch weit schneller als die Seidenfäden, so rasch, dass es gewöhnlich unmöglich ist, ein vorhergehendes Aufquellen zu constatiren. Es vereinigt sich so das chemische Verhalten mit einer Reihe anatomischer Gründe, die Substanz der Seide (und anderer Raupengespinnste) mit der des Spinnegewebes für identisch anzusehen und von der des Badeschwammes durchaus getrennt zu halten. Lässt man letzterer, die sich noch durch ihren Schwefel- und Jodgehalt auszeichnet, den Namen Fibroïn, so könnte der Materie der Gespinnste der Arthopoden die Bezeichnung Sericin ertheilt werden (von *Serica*, Seide, und *Sericterium*, dem anatomischen Ausdruck für die drüsigen Spinnapparate der Raupen und Arachniden). (*N. Jahrb. für Pharm. Bd. 12. Heft 1.*) *B.*

Bestimmung des Albumins und Syntonins.

C. Bödeker schlägt zur quantitativen Bestimmung des Albumins und Syntonins eine Titrirmethode vor, welche sich auf die Fällbarkeit der Proteïnstoffe aus ihrer essigsauren Lösung durch Ferrocyankalium stützt. Der in Albuminlösungen durch Blutlaugensalz gebildete Niederschlag besteht aus 1 Aeq. Albumin, $C^{144}H^{112}N^{18}O^{44}S^2$, und 1 Aeq. der zweiatomigen Ferrocyanwasserstoffsäure, $H^2, FeCy^3$; die in Syntoninlösungen durch dasselbe Reagens entstehende Fällung aus 1 Aeq. Syntonin (Muskelfaserstoff), $C^{144}H^{112}N^{18}O^{42}S$, und 1 Aeq. Ferrocyanwasserstoffsäure, $H^2, FeCy^3$. Durch die Quantität des verbrauchten Ferrocyankaliums lässt sich daher leicht die Menge des Albumins oder Syntonins berechnen. Das Verfahren bei der Bestimmung des Albumins ist folgendes:

Man löst 1,309 Grm. gut krystallisirtes, nicht verwittertes Blutlaugensalz in reinem Wasser und verdünnt bis auf 1000 C.C. Die Albuminlösung wird mit ihrem gleichen Volum Essigsäure (*Acetum concentratum*) gemischt, damit das Albumin in Lösung bleibe. Dann werden 5 C.C. Albuminlösung und eben so viel Blutlaugensalz-

lösung durch anhaltendes Schütteln gemischt und auf ein Filter gegossen. War Blutlaugensalz überschüssig, so filtrirt die Mischung klar und man erkennt leicht, dass das Filtrat von Albumin getrübt oder dick flockig gefällt wird; im entgegengesetzten Falle filtrirt die Mischung leicht etwas trübe und Blutlaugensalz bringt im Filtrate den Niederschlag von Hydroferrocyan-Albumin hervor. Je nach dem Resultate der ersten Probe mischt man dann eine zweite, wobei entweder das Albumin oder das Blutlaugensalz verdoppelt wird. So geht man verdoppelnd weiter, bis man findet, dass die Lösung, von der bisher zu wenig vorhanden war, jetzt im Ueberschuss vorhanden ist; ein neuer Versuch mit einer mittleren Menge zieht die Grenzen enger und enger, bis zur genügenden Schärfe. Hat sich zuletzt z. B. herausgestellt, dass 20 C.C. des vierfach verdünnten oder 5 C.C. des unvermischten Harns 9,1 C.C. Blutlaugensalzlösung erfordern, so entsprechen, da jeder Cubikcentimeter Blutlaugensalzlösung = 0,01 Grm. Albumin ist, die 5 C.C. Harn 91 Milligrm. Albumin, oder in 100 C.C. sind 1,82 Grm. Albumin enthalten. (*Annal. der Chem. u. Pharm. XXXV. 195—205.*) *G.*

Ueber den aus der zuckerbildenden Substanz der Leber entstehenden Zucker

wusste man seit der Entdeckung desselben durch Cl. Bernard wenig mehr, als dass er existire. Seine specifischen Eigenschaften waren bis jetzt noch nicht genau bestimmt, eben so wenig wusste man, ob diese Glycose mit einer andern Glycose-Art identisch sei, oder ob sie eine neue Art mit besondern Eigenschaften darstelle.

Berthelot und de Luca ist es jetzt gelungen, diesen Zucker, den sie durch Einwirkung verdünnter Salzsäure auf die zuckerbildende Lebersubstanz des Kaninchens erhalten hatten, mit Kochsalz in Krystallen darzustellen. Die Leber-Glycose bildet nach ihnen grosse klare farblose Krystalle, welche das weinsaure Kupferoxydkali reduciren, nur unter dem Einflusse von Bierhefe in Gährung gerathen können. Die Krystalle stellen Rhomboëder dar von scheinbar 78°. Das mit einer wässerigen Lösung beobachtete Drehungsvermögen des polarisirten Lichtes geht nach rechts; es wurde zu + 47° gefunden.

Dieses Drehungsvermögen ist unmittelbar nach der Auflösung der Krystalle viel stärker als später.

Die Krystalle enthalten 8,3 Procent Chlor, was der Formel: $2 C^{12}H^{12}O^{12}, 2 HO + NaCl$ entspricht.

Alle diese Eigenschaften stimmen mit denjenigen, die an der Verbindung von Traubenzucker mit Chlornatrium sich finden, genau überein. Demnach wäre die Identität des Zuckers aus der zuckerbildenden Substanz der Leber mit dem Traubenzucker und Harnruhrzucker als erwiesen anzusehen. (*Journ. de Pharm. et de Chim. Oct. 1859. pag. 290.*) *Hendess.*

Milchsäure.

Die bekannte von Bensch gegebene Vorschrift zur Darstellung von Milchsäure leidet an verschiedenen Uebelständen. Diese können vermieden werden, wenn man die von Lautemann vorgeschlagene Methode befolgt, welche darin besteht, dass man mit Beibehaltung der von Bensch vorgeschriebenen Mengenverhältnisse von Zucker, Weinsäure, Milch und Käse, statt der Schlemmkreide eine äquivalente Menge Zinkoxyd (käufliches Zinkweiss) nimmt und der Mischung ungefähr $^1/_3$ Wasser mehr zufügt als dort angegeben ist. Sorgt man dafür, dass die Temperatur der gährenden Mischung möglichst constant 40 bis 45° C. beträgt und die Mischung selbst häufig umgerührt wird, so geht die Gährung eben so rasch vor sich, wie bei Anwendung von kohlensaurem Kalk, so dass nach 8 bis 10 Tagen die Innenwand des Gefässes mit schönen weissen Krystallkrusten von milchsaurem Zinkoxyd bekleidet ist. Man bringt dann den ganzen Inhalt des Gefässes in einen kupfernen Kessel, erhitzt zum Sieden und filtrirt durch einen Spitzbeutel. Die filtrirte Flüssigkeit wird gleich wieder eingedampft, nochmals heiss filtrirt und zur Krystallisation hingestellt, wodurch man das Salz in blendender Weisse erhält und hinreichend rein zur Darstellung der reinen Milchsäure.

Man löst es zu diesem Zwecke in siedendem Wasser auf, fällt das Zink mit Schwefelwasserstoff aus und dampft das Filtrat im Wasserbade ein. Bei einer gewissen Concentration gesteht dasselbe vollständig zu einer breiigen Masse durch ausgeschiedenen Mannit. Dieser wird dadurch entfernt, dass man jene Masse in der möglichst geringen Menge Wasser löst und die wässerige Lösung mit Aether schüttelt. Letzterer nimmt daraus dann nur

die Milchsäure auf, die beim nachherigen Verdunsten des Aethers rein zurückbleibt. (*Annal. der Chem. u. Pharm. CXIII. 242—243.*) *G.*

Rückbildung des Alanins aus Milchsäure.

Kolbe hat die Umwandlung der Milchsäure in Alanin auf folgende Weise bewerkstelligt.

Die Milchsäure, Oxypropionsäure, wird zunächst durch Destillation ihres trocknen Kalksalzes mit Fünffach-Chlorphosphor in Chlorpropioxylchlorid und dieses durch Behandlung mit absolutem Alkohol in Chlorpropionsäureäther übergeführt. Den Chlorpropionsäureäther erhitzt man mit sehr concentrirtem wässerigem Ammoniak in einer hermetisch verschlossenen Glasröhre mehrere Stunden auf 100° C., bis Alles zu einer homogenen klaren Flüssigkeit geworden ist, dampft alsdann die Flüssigkeit im Wasserbade möglichst weit ein, säuert den Rückstand mit Salzsäure an, bringt ihn wieder zur Trockne, zieht die trockne zerkleinerte Masse mit einer heissen Mischung von Alkohol und Aether aus, welche den grössten Theil des Salmiaks ungelöst zurücklässt, und kocht das Filtrat zur Verjagung des Alkohols und Aethers anhaltend mit Wasser. Das noch aufgelöste Chlorammonium wird hierauf dadurch entfernt, dass man die wässerige Lösung mit einem Ueberschuss von frisch gefälltem Bleioxydhydrat so lange einkocht, bis kein Ammoniakgeruch mehr bemerkbar ist; alles Chlor des Chlorammoniums geht hierbei in unlösliches basisches Chlorblei über. Zuletzt fällt man das gelöste Blei durch Schwefelwasserstoff, dampft die abfiltrirte Lösung bei mässiger Wärme ziemlich weit ein und erhält dann Krystalle von Alanin oder Amidopropionsäure.

Das Schema, nach welchem der Process verläuft, ist folgendes:

$$\underbrace{C^4H^5O\,.\left(C^4\begin{cases}H^4\\Cl\end{cases}\right)C^2O^2,O}_{\text{Chlorpropionsaures Aethyloxyd.}} + 2NH^3 + 2HO =$$

$$\underbrace{HO.\left(C^4\begin{cases}H^4\\H^2N\end{cases}\right)C^2O^2,O}_{\text{Amidopropionsäure.}} + \underbrace{NH^4Cl}_{\text{Salmiak.}} + \underbrace{C^4H^5O\,.\,HO.}_{\text{Alkohol.}}$$

(*Ann. der Chem. u. Pharm. CXIII. 220—223.*) *G.*

Directe Umwandlung der Milchsäure in Propionsäure.

Lautemann fand, dass sich aus Milchsäure die Propionsäure regeneriren lässt, wenn man erstere der Einwirkung von Jodwasserstoffsäure aussetzt. Sättigt man nämlich concentrirte, zuvor mit dem gleichen Volumen Wasser verdünnte Milchsäure unter Abkühlung mit Jodwasserstoffgas, so erfolgt schon während der Absorption Bräunung von freiwerdendem Jod, die zunimmt, wenn die Flüssigkeit in einer hermetisch verschlossenen Röhre längere Zeit auf 140° erhitzt wird. Hierauf filtrirt man, neutralisirt das Filtrat mit Kalilauge, übersättigt mit verdünnter Schwefelsäure und destillirt. Das saure Destillat enthält Propionsäure nebst etwas aufgelöstem Jod und Jodwasserstoff und giebt beim Digeriren mit kohlensaurem Silberoxyd propionsaures Salz.

Die Umwandlung der Milchsäure in Propionsäure beruht auf der Substitution der Atomgruppe HO^2 in der Milchsäure durch Wasserstoff und wird durch folgende Gleichung ausgedrückt:

$$\underbrace{HO.\left(C^4\left\{\begin{matrix}H^4\\HO^2\end{matrix}\right.\right)(C^2O^2), O}_{\text{Milchsäure.}} + 2\,HJ = \underbrace{HO.(C^4H^5(C^2O^2), O}_{\text{Propionsäure.}} + 2\,HO + 2\,J.$$

Noch einfacher und vollständiger geschieht diese Reduction der Milchsäure, wenn man 3,5 Theile derselben, mit sehr wenig Wasser vermischt, in einer Retorte mit 4 Theilen Zweifach-Jodphosphor, PJ^2, versetzt und die eintretende Reaction durch Erwärmen unterstützt; es destillirt dann durch Jod gefärbte Propionsäure über. Man befreit das saure Destillat vom aufgelösten Jod am besten dadurch, dass man es mit Wasser verdünnt und mit Schwefelkohlenstoff schüttelt. Die klare wässerige Lösung wird hierauf heiss mit kohlensaurem Silberoxyd neutralisirt. (*Ann. der Chem. u. Pharm. CXIII. 217—220.*) *G.*

Blausäure.

Um bei gerichtlich chemischen Analysen bei gleichzeitiger Gegenwart von Cyankalium oder Blutlaugensalz die freie Blausäure zu constatiren, soll man nach Otto, zufolge der von v. Pöllnitz angestellten Versuche, folgendermaassen verfahren. Man giebt zu der, Blutlaugensalz, eventuell auch Blausäure enthaltenden Masse eine Lösung von neutralem Eisenchlorid, um aus dem Blut-

laugensalze Berlinerblau zu fällen, macht dann die Masse mit kohlensaurem Natron schwach alkalisch, säuert sie hierauf wieder sehr schwach mit Weinsäure an und destillirt sie nun aus dem Wasserbade. Blutlaugensalz giebt auf diese Weise kein blausäurehaltiges Destillat, weil das Berlinerblau bei der Destillation nicht zersetzt wird; war gleichzeitig Blausäure (oder Cyankalium) vorhanden, so resultirt ein blausäurehaltiges Destillat. (*Dr. Fr. Jul. Otto's Anleitung zur Ausmittelung der Gifte, p. 83. — Polyt. Centralhalle. 1859. Heft 4.*) *Bkb.*

Reaction auf Mutterkorn.

Wittstein fand, wenn man zum Getreidemehl, welches 1 bis 2 Proc. Mutterkorn enthält, Pottaschenlösung fügt, dass sich ein Häringsgeruch entwickele, das Mehl bei dieser Reaction teigig wird und eine gelbe Farbe annimmt. Elsner hat eine andere Reaction gefunden. Bei einer Beimischung von 1 bis 3 Proc. Mutterkorn nimmt das Mehl mit Wasser zerrieben eine rothbraune Farbe an, während das reine Roggenmehl einen weissen Teig bildet. (*Journ. de Chim. méd.*) *B.*

Bestandtheile der Wurzel von Sambucus Ebulus.

J. B. Enz fand darin: Aetherisches Oel, Baldriansäure, Essigsäure, Weinsäure, eisengrünende Gerbsäure, Fett, Harz, Saponin, scharfe bittere Substanz, Zucker, Eiweiss, Gummi und Stärkmehl. (*Wittst. Vierteljahrsschr. IX. 1.*) *B.*

Notiz über die Entstehung des chinesischen Wachses.

Bis jetzt war man in Zweifel darüber, ob die Pflanze, auf welcher der Producent des weissen chinesischen Wachses, das Insekt *Coccus Pe-la Westwood*, lebt, zur Gattung *Rhus*, *Ligustrum* oder *Hibiscus* gehöre. Neuerdings sind nun blühende und fruchttragende Exemplare dieses Wachs liefernden Strauches von Shanghai in China nach England gesandt worden, die als *Fraxinus chinensis Roxburgh* mit Bestimmtheit erkannt wurde. (*Pharm. Journ. and Transact. Sept. 1859. p. 176.*) *Hendess.*

Bildung der Bernsteinsäure bei der Gährung.

Schunk hat nachgewiesen, dass er schon früher als Pasteur bei der Gährung des Zuckers die Bildung der Säure bei der durch den Krapp eingeleiteten Zuckergährung bemerkt habe. (*Phil. Mag. — Chem. Centrbl. No. 3. 1860.*) *B.*

Abwesenheit des Zuckers im Harn bei *Diabetes insipidus* hat Tason beobachtet. (*Chem. Gaz. 1859. 369.*) *B.*

Färbung des Strohes.

Um dem Stroh eine silbergraue Färbung zu geben, wird es gebleicht, mit Seife behandelt, geschwefelt, in ein mit Salzsäure angesäuertes Bad gebracht, mit Zinnsolution gebeizt und mit Blauholz ausgefärbt. (*Würzb. gemeinnütz. Wochenschr. IX. 45.*) *B.*

Gelbe Farbe aus Catechu.

Durch Behandlung des pulverisirten Catechu mit Salpetersäure bei 36° R., bis keine salpetrige Säure mehr entweicht, entsteht ein gelber Farbstoff, der die Eigenschaften der Pikrinsäure hat, aber in Wasser löslicher ist als jene, und in wässeriger Auflösung Seide und Wolle gelb färbt. Man soll sich des braunen Catechus bedienen. (*Daselbst.*) *B.*

Ueber sogenanntes Krystallpulver.

Unter diesem Namen kommt, nach Apoth. Zwink, ein Pulver im Handel vor, in Packeten von $4^1/_2$ Loth Inhalt und mit ausführlicher Gebrauchsanweisung versehen. Das Krystallpulver soll angeblich in England fabricirt werden und die Seife ersetzen. Nach der angestellten Untersuchung ist das Krystallpulver weiter nichts als entwässerte Soda. (*Gewerbebl. aus Würtemb. 1860. No. 44. — Polyt. Centralbl. 1861. S. 77.*) *E.*

Neue Art Sprengpulver.

A. de Trets in Marseille hat sich folgendes Verfahren patentiren lassen: 52,5 Th. salpetersaures Natron, 27,5 Th. ausgezogene Gerberlohe und 20 Th. Schwefel werden gemischt, indem man das salpetersaure Natron über Feuer in einer hinreichenden Menge Wasser löst, dann rührt man die Lohe ein, so dass sie vollständig mit Flüssigkeit imprägnirt wird, und fügt darauf den Schwefel hinzu. Die Mischung wird vollständig getrocknet und in Fässer verpackt. (*Rep. of pat. inv. Febr. 1860. p. 142. — Polyt. Centrbl. 1860. S. 476.*) *E.*

Ueber Dehnbarkeit des Aluminiums.

Dasselbe lässt sich nach Fabian in zarten, dem geschlagenen Silber in der Farbe ähnlichen, dünnen Blättchen erhalten, die aber von minderem Glanze als die aus Silber sind. Aluminiumblech wird beim Walzen auf 100—150° C. erwärmt. (*Polyt. Intelligenzbl. 1860. No. 3.*) *B.*

Unauslöschliche Tinte.

Gleiche Theile in Schwefelsäure gelösten Indigos, Wassers, Zuckers und dicken Mimosen-Gummischleims werden gemengt.

Die mit dieser Tinte gemachten Schriftzüge erscheinen mehr oder weniger blau, schwärzen sich aber beim Erhitzen in Folge der Verkohlung des Zuckers. Sie darf nur mit Gänsefedern verschrieben werden. (*Journ. de Pharm. d'Anvers. Avril 1860. p. 180.*) *Hendess.*

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung,

redigirt vom Directorium des Vereins.

I. Biographisches Denkmal für Dr. Grischow.

Dr. Carl Christoph Grischow wurde am 17. Februar 1793 zu Stavenhagen geboren, woselbst sein Vater Apotheker war. Schon als fünfjähriger Knabe verlor er an einem und demselben Tage seine beiden Eltern durch zufällige Vergiftung. Der Bruder seines Vaters, der Schmied Grischow in Ivenack, nahm den Elterlosen zu sich; die Apotheke wurde verpachtet. In Ivenack besuchte Grischow bis in sein 11. Jahr die Dorfschule und wurde dann nach Penzlin zu einem Maler, Namens Deutler, in Pension gegeben, um daselbst die Stadtschule zu besuchen. Hier scheint der damalige Präpositus Eberhard einen wohlthätigen Einfluss auf den Bildungsgang des Knaben ausgeübt zu haben; 14 Jahre alt ward er von demselben confirmirt. In diesem Alter ging der allerdings nur schwach Vorbereitete in die Apothekerlehre bei dem noch jetzt lebenden Hof-Apotheker Krüger in Rostock, benutzte aber mit eisernem Fleisse jede freie Stunde zur weiteren Fortbildung und noch im späteren Alter sah er mit grosser Befriedigung auf jenen Zeitraum zurück, in welchem er die schönsten Resultate der Ungunst des Schicksals abgetrotzt hatte. Nach beendeter 4jähriger Lehrzeit ging er nach Stralsund (1811), wo ihm sehr bald eine französische Militairhospital-Apotheke anvertraut wurde, die er 2 Jahre hindurch selbstständig verwaltete und in welcher Stellung er ungeachtet seiner grossen Jugend den oft älteren Gehülfen gegenüber sein Ansehen zu behaupten wusste, hier wurden ihm von einem französischen General sehr vortheilhafte Anerbietungen gemacht, um ihn dauernd zu gewinnen, die er jedoch entschieden ablehnte.

Seine vielen Berufsgeschäfte liessen ihm noch Zeit, sich mit der französischen und spanischen Sprache angelegentlich zu beschäftigen. 1813 ging er nach Rostock zurück, um dort noch ein Jahr Pharmacie zu studiren. Schon hier stossen wir auf einen liebenswürdigen Zug seines reichen Gemüthes, ich meine seine Liebe für Thiere, die ihn bis zum Tode nicht verlassen hat: er führte bei seiner Uebersiedlung nach Rostock, seine Tauben in einem eigends dazu gemietheten Planwagen mit sich. Nach vollendetem Studium liess er sich 1814, 21 Jahre alt, für volljährig erklären und trat die väterliche Apotheke an. In demselben Jahre verheirathete er sich mit einer Cousine, Friederike Grischow aus Ivenack, aus welcher Ehe 9 Kinder geboren wurden, von denen noch 6 am Leben sind, 1 Sohn und 5 Töchter. Der Sohn ist Apotheker in Crivitz, 4 Töchter sind sehr glücklich an ehrenwerthe Landleute verheirathet, und die jüngste hat es vorgezogen, in seltener Liebe zu ihrem Vater seine letzten Jahre und sein Hauswesen angenehm und freundlich zu machen.

Mit unermüdetem Fleisse setzte er als Apotheker das Studium der Chemie und Physik und in den ersten Jahren auch das der Botanik fort, ohne den gewerblichen Theil seines Berufes zu vernachlässigen. Er war in dem letzteren ebenso peinlich genau, wie er es in seinen chemischen Untersuchungen war. Sorgsamkeit und Gewissenhaftigkeit zeichneten ihn überhaupt in allen Lebensverhältnissen aus. In Folge seines anerkannten Wissens und seiner liebenswürdigen, ruhigen und bestimmten Umgangsweise drängten sich denn auch viele Schüler zu ihm, denen er Lehrer und Freund wurde.

1819 wurde er correspondirendes Mitglied der naturforschenden Gesellschaft zu Halle. 1821 ordentliches Mitglied des patriotischen Vereins. 1822 Ehrenmitglied des Apotheker-Vereins für Norddeutschland. 1830 Ehrendoctor der philosophischen Facultät in Rostock. 1853 Ehrenmitglied des Gartenbau-Vereins für Rostock. Eine lange Reihe von Jahren hat er als Kreisdirector und später als Vicedirector des norddeutschen Apotheker-Vereins mit unermüdlichem Fleisse höchst segensreich gewirkt.

Ausser diesen ehrenvollen Ernennungen, die er seinem Streben für die Wissenschaft verdankt, wurde er 1849 von seinen Mitbürgern zu dem Amte eines Stadtsprechers (Stadtverordneten-Vorstehers) erwählt, welches er seiner klaren und ruhigen Einsicht in Geschäftssachen und seinen bürgerfreundlichen Gesinnungen verdankte, und bis zum Jahre 1858 verwaltete.

Er starb am 17. December 1860.

Grischow war von Mittelgrösse; seine Stirne hoch und frei; seine Züge gewinnend und milde, herrliche blaue Augen gaben seinem Gesichte einen ebenso beredeten Ausdruck, wie sie seine Erscheinung selbst bei flüchtiger Begegnung zu einer unvergesslichen machten. Er war ein deutscher Mann im wahren Sinne des Wortes, von jener Ehrenhaftigkeit, Offenheit und Wahrhaftigkeit, wie sie leider immer seltener werden. Es ist Niemand unter uns, denen er nicht Freund gewesen, die seinen unerwarteten Verlust nicht für einen unersetzlichen halten, die seinem Andenken nicht eine dauernde Erinnerung beweisen.

Ausser vielen Beiträgen für einzelne Zeitschriften und wissenschaftliche Journale gab Grischow ein selbstständiges Werk heraus, dessen Bedeutsamkeit hier zum Schlusse noch eine besondere Hervorhebung verdient. Der Titel lautet: Physikalisch-chemische Untersuchungen über die Athmungen der Gewächse und deren Einfluss auf die gemeine Luft. Leipzig, J. A. Barth. 1819.

Als Resultat einer grossen Reihe höchst gründlicher Experimente und Untersuchungen stellt sich im Ganzen die Bestätigung der Ansichten von Saussure heraus. Nur in Nebenumständen der Theorie finden sich Abweichungen, und es sei von derselben als interessant hier aufgeführt, dass Grischow die zur Nachtzeit von der Pflanze ausgehauchte Kohlensäure nicht mit Saussure entstanden, durch eine unmittelbare Verbindung des Sauerstoffs der Luft mit dem Kohlenstoffe der Pflanzen annimmt, sondern sich vorstellt, dass jener auf den mit Kohlensäure immer gesättigten Pflanzensaft einwirke, und den Austritt derselben als etwas Ausgeschiedenes durch Anregung der Lebensthätigkeit der Pflanze bewirke.

Grischow hat diese Untersuchungen niemals ganz unterbrochen, wenn auch Aeusserungen über dieselben nur selten noch an die Oeffentlichkeit getreten sind. Im Jahre 1845 veröffentlichte er im

Journal für prakt. Chemie von Erdmann und Marchand No. 34. 2. u. 3. Heft, einen Aufsatz über Respiration der Pflanzenblätter, in welchem er in Hinsicht auf eine Schrift des Herrn Prof. C. H. Schulze. Berlin. „Die Entdeckung der wahren Pflanzennahrung", die eben so sinnreichen als gewagten Hypothesen desselben über die nächsten Vorgänge bei der Ernährungsthätigkeit der Pflanzen völlig und entschieden widerlegte.

Grischow's Arbeiten sind eben so gründlich und gewissenhaft, wie auch die Resultate derselben zur Begründung der Theorien verständig benutzt wurden, und wenn heute mit den so ausserordentlich vervollkommneten Apparaten genauere Angaben in den Zahlenverhältnissen erreicht werden können, so behalten jene Arbeiten trotzdem den gleichen Werth und die auf dieselben gegründeten Theorien sind auch heute die herrschenden und allgemein anerkannten.

Rostock, 6. Mai 1861. Dr. Friedrich Witte.

2. Vereins-Angelegenheiten.

Directorial-Conferenz in Bad Oeynhausen am 12., 13. und 14. Mai 1861.

Gegenwärtig waren: der Oberdirector Dr. Bley, der Ehrenpräsident und Director Dr. E. F. Aschoff und die Directoren Faber, Dr. Geiseler und Dr. Herzog, der Apotheker Dr. Albrecht Overbeck Namens seines durch Krankheit abgehaltenen Vaters und Rechnungsführer Dr. Meurer.

Der Oberdirector gab zuerst den Gefühlen der Trauer um den Tod des langjährigen Mitgliedes des Directoriums, des Collegen Ludwig Aschoff in herzlichen und anerkennenden Worten Ausdruck, bedauert die durch Krankheit veranlasste Abwesenheit des Collegen Overbeck und forderte die Anwesenden auf, im Sinne und Geiste der Liebe und Einigkeit und in Anerkennung des treuen Wirkens der heute fehlenden lieben Freunde die Verhandlungen zum Besten des Vereins zu beginnen.

Der Rechnungsführer des Vereins Dr. Meurer gab nun zuerst eine Uebersicht des allgemeinen Standes der Finanz-Verhältnisse der Vereins-Casse.

1) Die Einnahme der General-Casse betrug in Sa. 10356 ₰ 23 sgr 7 ₰

	₰	sgr	₰
Davon kommen der Vereins-Casse zu	8613 ₰	7 sgr	2 ₰
Der Vereins-Capital-Casse.........	116 „	— „	— „
„ Gehülfen-Unterstützungs-Casse	1446 „	24 „	2 „
„ allgem. Unterstützungs-Casse..	162 „	2 „	3 „
„ Brandes-Wackenroder-Stiftung	8 „	20 „	— „
„ Meurer-Stiftung..............	7 „	— „	— „
Von dem Hornung'schen Jubiläum.	3 „	— „	— „
	10356 ₰	23 sgr	7 ₰

2) Die Ausgaben betrugen bei der Vereins-Casse:

	₰	sgr	₰
a) Allgemeine........................	5724 ₰	1 sgr	2 ₰
b) Für die Vicedirectorien..............	2647 „	16 „	11 „
c) An die Gehülfen-Unterstützungs-Casse	767 „	15 „	— „
in Summa...	9139 ₰	3 sgr	1 ₰
so dass die Ausgaben die Einnahme von.........	8613 „	7 „	2 „
übersteigt um...	525 ₰	25 sgr	11 ₰

Dieses Minus ist dadurch hervorgerufen, dass die Restzahlung auf das im vorigen Jahre erschienene General-Register des Vereins-Organs von .... 467 ℛ 1 sgr 3 ₰
so wie der Betrag für
101 Exempl. des Jahrbuchs der Pharmacie mit 269 „ 10 „ — „

also in Summa von... 736 ℛ 11 sgr 3 ₰

aus der Einnahme der Vereins-Casse gezahlt ist.

3) Die Einnahme der Vereins-Capital-Casse beträgt 818 ℛ 2 sgr 10 ₰
Die Ausgabe derselben .... 552 „ 4 „ 7 „

so dass dieselbe einen Ueberschuss von .... 265 ℛ 28 sgr 3 ₰
nachweist.

Hierbei wurde vom Rechnungsführer bemerkt, dass von diesem Ueberschusse ein Königl. Preussischer Staats-Schuldschein zum Nominalwerthe von 200 ℛ angekauft sei.

4) Die Einnahme der Gehülfen-Unterstützungs-Casse beträgt:
a) an ausserordentlichen Beiträgen..... 1446 ℛ 24 sgr 2 ₰
b) an statutenmässigen Beiträgen ...... 767 „ 15 „ — „

in Summa... 2214 ℛ 9 sgr 2 ₰

Von der Ausgabe hatte der Rechnungsführer an Pensionen auf Anweisungen gezahlt die Summe von........... 1551 ℛ 15 sgr — ₰
und heute an den Rechnungsführer der Gehülfen-Unterstützungs-Casse Overbeck............... 662 „ 24 „ 2 „

Summa... 2214 ℛ 9 sgr 2 ₰

wodurch die Ausgabe, so weit dieselbe durch die General-Casse bewirkt worden, nachgewiesen ist.

5) Die vom Rechnungsführer der Gehülfen-Unterstützungs-Casse vorgelegte Uebersicht des Standes der Casse wies nach:

a) in der Einnahme:

1) Corpus bonorum .... 18612 ℛ 10 sgr — ₰
2) Bestand a. d. Rechnung pro 1859 1253 ℛ 25 sgr 4 ₰
3) An Zinsen .... 744 „ 3 „ 6 „
4) Ausserordentliche Einnahme.. 1670 „ 18 „ 7 „
5) Gewöhnliche Einnahme...... 767 „ 15 „ – „

4436 „ 2 „ 5 „

in Summa... 23048 ℛ 12 sgr 5 ₰

b) bei der Ausgabe:

1) an Unterstützung .... 2080 ℛ 13 sgr 9 ₰
2) an Porto etc. .... 66 „ 9 „ 6 „

2146 „ 23 „ 3 „

bleibt Bestand.... 20901 ℛ 19 sgr 2 ₰

Davon in Activis............ 19592 ℛ 10 sgr — ₰
Baar .... 1309 „ 9 „ 2 „

20901 „ 19 „ 2 „

6) Zur allgemeinen Unterstützungs-Casse flossen an Beiträgen der Mitglieder .... 91 ℛ 14 sgr 3 ₰
Rückprämie der Aachen-Münch. Soc.... 70 „ 18 „ — „

Summa... 162 ℛ 2 sgr 3 ₰

durch die General-Casse vereinnahmt.

Dahingegen war die Ausgabe dieser Casse an gezahlten Unterstützungen durch Anweisungen... 715 „ — „ — „
Es sind daher der General-Casse zu vergüten 552 „ 27 „ 9 „

die sofort an die Gehülfen-Unterstützungs-Casse zur Ausgleichung gezahlt wurden.

In Bezug auf die allgemeine Unterstützungs-Casse wurde nun noch bemerkt:

Die ganze Einnahme pro 1860 beträgt incl.
des Bestandes der vorjährigen Rechnung .... 3284 Thlr 12 sgr 9 ₰
Die Ausgabe .... 875 „ 12 „ 9 „
so dass der Bestand pro 1860 ist.. 2409 Thlr — sgr — ₰

7) Die Brandes-Wackenroder-Stiftung. Bei der General-Casse sind dafür vereinnahmt .... 8 Thlr 20 sgr und an den Rechnungsführer Dr. Herzog gezahlt.

Die ganze Einnahme dieser jetzt combinirten Casse beträgt:

a) Corpus von der Brandes-Stiftung.... 2450 Thlr — sgr — ₰
b) „ „ „ Wackenroder-Stiftung 1200 „ — „ — „
c) Baar-Bestand ad a)................ 104 „ 24 „ — „
d) „ ad b)................ 52 „ 1 „ 7 „
e) An Zinsen .... 154 „ — „ — „
f) „ verschiedenen .... 194 „ 5 „ — „
Summa... 4155 Thlr — sgr 7 ₰

Die Ausgabe beträgt:

a) Für Ankauf von 100 Thlr Cöln-Mind. Prior. 100 Thlr — sgr — ₰
b) An gezahlten Stipendien............. 210 „ — „ — „
c) „ Copialien, Schreibmat. u. Porto ... 6 „ — „ 6 „
Summa... 316 Thlr — sgr 6 ₰
bleibt Bestand...3839 „ — „ 1 „
und für neu angekaufte Actien ...... 100 „ — „ — „
3939 Thlr — sgr 1 ₰

Dr. Herzog bemerkte ferner, dass von dem Betrage von 20 Stück Friedrichd'or als Geschenk des Fürsten von Schwarzburg-Sondershausen eine Königl. Preuss. Staats-Anleihe von 100 Thlr für die Brandes-Wackenroder-Stiftung angekauft sei und für 1861 in Einnahme gestellt werden würde.

8) Die Müller-Stiftung. Einnahme:

a) Das Corpus bonorum von 1859...... 1008 Thlr 15 sgr — ₰
b) Baarer Bestand..................... 45 „ 25 „ — „
c) Zinsen .... 52 „ — „ — „
Summa... 1106 Thlr 10 sgr — ₰

Ausgabe:

a) An Stipendien ...... 50 Thlr — sgr — ₰
b) „ Büreaukosten .. — „ 10 „ 9 „ 50 „ 10 „ 9 „
bleibt Bestand pro 1860.... 1055 Thlr 29 sgr 3 ₰

Die beiden für die Brandes-Wackenroder-Stiftung angekauften Werthpapiere wurden von Dr. Herzog übergeben, um dem Depositum einverleibt zu werden.

Desgleichen übergab der Dr. Meurer zum Einlegen ins Depositum zu Gunsten der Vereins-Casse Königl. Preuss. 2. Staats-Anleihe vom Jahre 1859, Lit. C. No. 2799. ad 200 Thlr.

9) Meurer-Stiftung. Bei derselben wurden vereinnahmt:

a) .... 7 Thlr — sgr — ₰
b) An Zinsen .... 20 „ — „ — „
c) Cassen-Bestand .... 16 „ 17 „ — „
Summa... 43 Thlr 17 sgr — ₰

Transport...Summa	43 ₰	17 sgr	— ₰
Verausgabt an Prämien für die Lehrlinge, Porto etc.	16 „	17 „	6 „
Bleibt Baar-Bestand...	26 ₰	29 sgr	6 gr

Für die Hornung'sche Jubelfeier wurden vom Cassenführer vereinnahmt 3 ₰ und an den Oberdirector Dr. Bley gezahlt.

Es begann nunmehr die Berathung über die, invaliden Gehülfen zu gewährenden Unterstützungen. Dr. Meurer bemerkt, dass Vicedir. Bredschneider auf die Nothwendigkeit hingewiesen habe, die betreffenden Kreisdirectoren über die Personalien der zu unterstützenden Gehülfen jedesmal zu befragen, was in den meisten Fällen schon immer geschehen ist. Gestorben sind von früher Unterstützten:

1) Ernst in Berlin.
2) Voigt in Meuselbach.
3) Bauch in Störmeda.
4) Köppel in Bederkesa.
5) Brückmann in Königsberg.
6) Louis Kirsten in Erfurt.
7) Sass in Neustadt (Stettin).
8) Warnecke in Rhena.

An Unterstützungen sollen erhalten:

1)	Lebrün in Hamburg	75 ₰
2)	Breckenfelder in Dargun	85 „
3)	Böttcher in Fürstenau	75 „
4)	Beck in Regis	60 „
5)	Dietrich in Hohenwegstedt (jetzt in Kellinghusen)	50 „
6)	Diegs in Mohrungen (jetzt in Westerstede)	50 „
7)	Görnemann in Jerichow	50 „
8)	Ibener in Düben	80 „
9)	Ilgener in Breslau	60 „
10)	Martini in Driburg	60 „
11)	Niedt in Reichenbach	60 „
12)	Schiffer in Essen	80 „
13)	Schmidt in Mogilnow	80 „
14)	Schellhorn in Frauenstein	80 „
15)	Schwarz in Bernburg	100 „
16)	Voigt in Nenndorf	80 „
17)	Wolff in Schwalenberg	50 „
18)	Walesky in Teupitz	80 „
19)	Brennert in Mechewitz	60 „
20)	Müller in Krappitz	80 „
21)	Keller in Grünberg	50 „
22)	Crowecke in Schlawe	80 „
23)	Elsner in Posen (durch Bredschneider)	50 „
24)	Sturm in Prechtau (durch Bredscheider)	60 „
25)	Unterstützungscasse der Berliner Apotheker	60 „
26)	Brandes-Wackenroder-Stiftung	80 „
27)	Aug. Albrecht in Lübeck	20 „
	Latus...	1745 ₰

	Transport	1745	ℛ
28)	C. E. Büge in Posen (durch Bredschneider u. Reimann)	25	„
29)	Chr. Albarus in Angerburg	60	„
30)	E. Otto in Sagan	50	„
31)	Heinzmann in Teterow	50	„
32)	Kitzler in Dresden (als einmalige Beihülfe zur Bestreitung der Kurkosten)	30	„
	Summa	1960	ℛ.

Dem Director Overbeck wurden zur Verwendung für den Fall überwiesen, dass noch weitere Meldungen befugter Pensionaire eingehen sollten.. 180 „

Summa...2140 ℛ.

Aus der allgemeinen Unterstützungs-Casse sollen erhalten:

1)	Wwe. Stoltze in Treuen	20	ℛ
2)	„ Suppius in M. Neukirchen	25	„
3)	Familie Kendler in Burgstädt	30	„
4)	Wwe. Lorenz in Dresden	25	„
5)	Schmidt in Frauenstein	25	„
6)	Krönsche's Kinder	20	„
7)	Wwe. Köppel in Bederkesa	25	„
8)	„ Leonhard in Oeselse	30	„
9)	„ Schulz in Breslau	25	„
10)	„ Schütte in Rotenburg	25	„
11)	„ Händel in Reudnitz	20	„
12)	„ Ernst in Berlin	20	„
13)	„ Bachmann in Neubrandenburg	20	„
14)	„ Güterbock in Bebra (pro 1860 und 1861)	40	„
15)	„ Wittig	10	„
16)	„ Bleisch in Breslau	25	„
17)	„ Steinmüller in Dessau	10	„
18)	„ Kirsten in Erfurt	25	„
19)	Wirth's Kinder in Corbach	25	„
20)	Wwe. Warnecke in Rhena	20	„
21)	„ Werner in Gerdauen	25	„
22)	„ Bath in Fürstenwalde	60	„
23)	Amalie Hackenbach in Berlin	40	„
24)	Wwe. Hecker in Cöln	20	„
25)	Lieblein in Fulda	25	„
26)	Wwe. Hartmann in Stralsund	25	„
27)	„ Bernstein in Trier	15	„
28)	Gerth in Berlin	30	„
29)	Schröter in Rhena	20	„
30)	Wwe. Hellwig in Breslau	20	„
31)	„ Ganterin in Königsberg	20	„
32)	„ Fubel in Berlin	20	„
33)	Oenicke's Kinder in Potsdam	25	„
	Summa	810	ℛ

Die Vertheilung der Stipendien betreffend, sind 10 Bewerbungen eingegangen. Die Atteste und Bewerbungen wurden vorgelegt und nach dem Referate des Directors Dr. Herzog einer umsichtigen Prüfung unterworfen. Die Bewerber sind:

1)	W. Schwabe aus Auerbach, welchem seiner gediegenen Leistungen halber das Müller'sche Stipendium von 50 ℛ zuerkannt wurde	50 ℛ
2)	H. Lüthe aus Apendorf	30 „
3)	L. Blumenau aus Altenburg	30 „
4)	A. Fieth aus Diesdorf	30 „
5)	R. Bucholz aus Schönlanke	30 „
6)	H. Schulz aus Crossen	30 „
7)	E. Hornung aus Aschersleben	30 „
8)	R. Stölzner aus Gotha.	
9)	W. Zillig aus Carlsfeld.	
10)	D. Cunze aus Wolfenbüttel.	
	Summa...	230 ℛ.

Nach gepflogener sorgfältiger Berathung sind die bewilligten Stipendien den Namen der obigen Bewerber beigefügt, die unter 8) 9) und 10) Genannten konnten wegen mangelnder Mittel dieses Mal nicht berücksichtigt werden.

In Bezug auf die Rechnungslegung von 1860 ist noch Folgendes zu bemerken:

1) Die Reste vom Jahre 1855 aus dem Kreise Düsseldorf sind eingezahlt.

2) 4 Mitglieder aus den Kreisen Ruhr, Eisleben, Heide und Angermünde haben ihre Reste aus dem Jahre 1859 gezahlt.

3) Die Reste in der Hartung'schen Passivsache müssen, nach dem Berichte des Kreisdirectors Schultze, niedergeschlagen werden.

4) 4 Mitglieder sind pro 1860 mit ihren Beitragszahlungen in Rest geblieben. Es wird die geeignete Maassregel eintreten, diese Reste einzuziehen.

5) Die Zahl der Mitglieder hat im Jahre 1860 1513 betragen, was eine Minderzahl gegen die Vorjahre zeigt, welche zum Theil darin Grund hat, dass viele ältere Mitglieder nach Verkauf ihrer Apotheken ausgeschieden, und mehrere der jungen Collegen, welche die Käufer waren, noch nicht beigetreten sind, wie denn leider unter einem Theile der jüngeren Collegen der Sinn für Vereinsbestrebungen vermisst wird.

6) Der Apotheker Göbel in Bilstein will wegen seiner Zahlung in die Gehülfen-Unterstützungs-Casse nähere Auskunft haben, die ihm Dr. Meurer nach geschehener Einsicht der betreffenden Schriftstücke ertheilen wird.

Als Preisaufgaben für die Gehülfen für das Jahr $18^{61}/_{62}$ ward vorgeschlagen:

Sorgfältige Betrachtung der verschiedenen Sorten der *Rad. Ipecacuanhae*, mit Berücksichtigung und Beschreibung des pharmakognostischen Charakters und der Ermittelung der chemischen Bestandtheile, vorzugsweise des Gehalts an Emetin.

Als Preisaufgabe pro $18^{61}/_{62}$ für die Lehrlinge:

Botanische Beschreibung von 30 Gewächsen aus der Familie der Umbelliferen, mit besonderer Berücksichtigung des *Conium maculatum* und der damit verwechselt werden könnenden Pflanzen, unter Einsendung der getrockneten Exemplare.

Als Preisaufgabe für die Gehülfen für das Jahr $18^{62}/_{63}$ ward empfohlen:

Versuche zur Ermittelung der Unterschiede der wirksamen Bestandtheile einiger officineller einheimischer Giftpflanzen von natürlichen und cultivirten Standorten.

Zum Versammlungsorte der heurigen General-Versammlung

wurde Coburg vorgeschlagen und angenommen. Die Bestimmung des Zeitpunctes wurde vorbehalten, indessen die letzten Tage des Monats August als solcher bezeichnet *). Zu Deputirten des Directorii wurden dem Turnus gemäss ausser dem Oberdirector die Collegen Herzog und Overbeck bezeichnet. Zur Ergänzung des Directorii sollen der General-Versammlung die geeigneten Personen, mit Rücksicht auf die Bestimmungen des Statuts, vorgeschlagen werden.

Das neue Vereinsjahr soll nach den hochverdienten Chemikern Leopold und Christian Gmelin benannt werden.

Es kam zu einer Berathung über die Maassregeln, die zu ergreifen sein möchten, um die Theilnahme für den Verein rege zu erhalten.

Einige Mitglieder haben gewünscht, die General-Versammlung zu einer andern Jahreszeit als im Herbst zu halten. Die Verhältnisse hinsichtlich der Preisfragen, die Verbindung, in der unser Verein mit dem süddeutschen, mit der Versammlung der Naturforscher etc. steht, machen es ganz unmöglich, die General-Versammlungen auf eine andere Zeit zu verlegen.

Die Vorträge in der General-Versammlung betreffend, ist eine grössere Kürze der Mittheilungen über die Verwaltung des Vereins gewünscht worden. Eine Darlegung dieser Verhältnisse ist aber nothwendig, weil auch Rücksicht zu nehmen ist auf Nichtmitglieder des Vereins, anwesende Vertreter von Behörden, Freunde der Pharmacie etc.; weil ferner durch die Darlegung dieser Verhältnisse in der General-Versammlung die anwesenden Mitglieder allein veranlasst werden können, ihre Bedenken und Entgegnungen mündlich auszusprechen und sofort die Erläuterungen zu verlangen, die ihnen nothwendig erscheinen, um eine klare Einsicht zu gewinnen. Der spätere Abdruck im Archiv ist um der nicht anwesenden Mitglieder willen durchaus erforderlich und kann nicht umgangen werden. Die Erledigung der Preisvertheilungen geschieht in der grössten Kürze, mit alleiniger Rücksicht auf das Wesentlichste.

Auch die Mittheilung des Nekrologs des in der General-Versammlung Gefeierten ist als überflüssig bezeichnet worden. Würde eine solche Mittheilung nicht gemacht, so würde die Pietät verletzt und dem Gefeierten die Ehrenbezeigung nicht erwiesen werden, die ihm zu zollen als Aufgabe des Vereins in den Statuten bezeichnet ist.

Der Oberdirector oder sonstige Vorsitzende der General-Versammlung wird von jetzt ab nach jedem Vortrage in den General-Versammlungen eine Discussion veranlassen, um allen Mitgliedern sofort Gelegenheit zu geben sich auszusprechen. Es ist dies bisher schon oft geschehen; eine wesentliche Erleichterung soll durch bestimmt formulirte Fragen, die von den committirten Mitgliedern des Directoriums aufzustellen sind, bewirkt werden.

Zur Belebung des Vereins sind in den Statuten Kreis-Versammlungen angeordnet, diese werden aber selten gehalten, und oft, wenn sie veranstaltet sind, nicht besucht. Das Directorium kann die Kreisdirectoren nur bitten, in Veranstaltung von Kreis-Versammlungen nicht müde zu werden. Gelingen ihre Bemühungen nicht, so sind die Mitglieder des Vereins allein Schuld daran, dass das Leben im Vereine nicht ein regeres ist.

Einige Mitglieder haben gewünscht, dass das Directorium mehr thun möge, um die Vertretung der Pharmacie bei den Behörden

*) Die Versammlung wird vom 1. Septbr. bis 4. Septbr. statt finden, da frühere Tage dem Comité nicht passend erscheinen.

zu bewirken. Es muss in Bezug hierauf hingewiesen werden auf die Abfassung zweier Denkschriften zu diesem Zwecke, die den Ministerien der verschiedenen Regierungen übergeben und wiederholt den neu eintretenden Ministern im Königreich Preussen mit Bitte um Beachtung eingereicht sind; auf die persönlichen Besuche bei Ministern und Vorstehern von Behörden; auf die kräftige und erfolgreiche Einwirkung des Directoriums bei Feststellung der Besitzrechte der concessionirten preussischen Apotheker im Jahre 1843; auf die Erörterungen dieser Angelegenheiten in dem Archive; auf die strenge Kritik aller solcher Verordnungen, die der Pharmacie zum Nachtheil gereichen, und auf die fortwährende Aufmerksamkeit, die von dem Directorium den materiellen pharmaceutischen Interessen auch gegenüber den Regierungen der kleineren Staaten gewidmet wird, wobei es aber immer beklagt werden muss, dass die Mitglieder des Vereins nicht auch selbstthätig eingreifen und im Archiv und Vereinszeitung ihre Ansichten aussprechen und sich überhaupt allzu sehr passiv verhalten in alle dem, was dem Vereine und der Pharmacie förderlich sein kann.

Das Archiv betreffend, scheint der Zweck desselben oft nicht erkannt zu werden. Durch dasselbe sollen alle Angelegenheiten, die auf die Verwaltung des Vereins Bezug haben, den Mitgliedern mitgetheilt werden; es soll ferner ein Repertorium der neuen Entdeckungen und Erfahrungen im Gebiete der Pharmacie gewährt und es sollen endlich die Verordnungen der Behörden, welche die Ausübung der pharmaceutischen Kunst betreffen, bekannt gemacht werden. Darin besteht die Aufgabe der Redaction des Archivs und sie wird gewiss ziemlich vollständig erfüllt. Die andere Aufgabe: wissenschaftliche und praktische pharmaceutische Arbeiten für das Archiv zu bringen, haben die Mitglieder des Vereins zu lösen, und sie wird gewiss bei weitem nicht so vollständig erfüllt, als es wünschenswerth ist, ja es werden sogar die Mittheilungen der Redaction öfters getadelt. Die Redaction wird, wo es nöthig und thunlich erscheint, die zu grosse-Weitläufigkeit mancher Excerpte und Abhandlungen zu beschränken suchen; sie hat aber auch die Absicht, die pharmaceutische Zeitung, also den zweiten Theil des Archivs, allwöchentlich in einem Blatte von einem halben bis ganzen Bogen den Vereinsmitgliedern zugehen zu lassen und wird das Nähere und Weitere hierüber in der General-Versammlung d. J. mitgetheilt werden, indem wo möglich bis dahin Alles so weit vorbereitet werden wird, dass die neue Einrichtung, ohne dass neue höhere Kosten entstehen, baldigst ins Leben treten kann. In dieser Weise glaubt das Directorium den Wünschen der Mitglieder vollständig zu entsprechen, das seine Pflicht anerkennt, dem Vereine möglichst zu nützen, aber auch von den Mitgliedern diejenige Beihülfe erwarten muss, welche allein das Vereinsorgan zu einem nützlichen machen kann und die bisher nur von einer sehr kleinen Anzahl von Mitgliedern gewährt worden ist. Die Redaction wird ihre Pflicht erfüllen, aber sie muss alle und jede Verantwortlichkeit von sich ablehnen, wenn wirksame Unterstützung ihr entzogen bleibt, wie bisher gar häufig vorgekommen ist.

Eine Mittheilung des Herrn Collegen Brodkorb gab Veranlassung zu einer Berathung über die zweckmässigste Art und Weise, von den Gehülfen Beiträge zur Gehülfenunterstützung einzuziehen. Der College Dr. Overbeck jun. wird in dieser Angelegenheit weitere Vorschläge machen und vorlegen, und insbesondere aus den von seinem Vater geführten Listen die Namen der Gehülfen exten-

siren, welche Beiträge zur Gehülfen-Unterstützung bisher gezahlt haben. Es sollen aber auch alle Vice- und Kreisdirectoren aufgefordert werden, die Einziehung der Beiträge zur Gehülfen-Unterstützungs-Casse da, wo dies bisher nicht geschehen, zu fördern.

Dr. Meurer bemerkte hinsichtlich der Versendung von Formularen, dass solche von den Kreisdirectoren durch die Vicedirectoren bezogen werden und diese sie von der Hahn'schen Hofbuchhandlung direct beziehen sollen.

Der Verein bezieht von dem süddeutschen Vereine 100 und einige Exemplare des Jahrbuchs der Pharmacie für die Lesezirkel, der süddeutsche Verein aber bezieht von dem norddeutschen nur 10 Exemplare des Archivs. Das Directorium beschliesst, unter allen Umständen darauf zu dringen, dass uns die bezogenen Exemplare des Jahrbuchs zu einem mehr ermässigten Preise überlassen und von dem süddeutschen Vereine mehr Exemplare des Archivs entnommen werden, das etc. Exemplar nur mit 2⅔ ₰ dem süddeutschen Vereine berechnet wird, während es im Buchhandel 7 ₰ kostet.

Die Anhäufung des Vereins-Capitals ist mannigfach getadelt. Das Directorium sieht in dem vorhandenen Capital den sichersten Bürgen für das Fortbestehen des Vereins, es gewährt aber auch von den Zinsen des gesammelten Capitals den Mitgliedern sehr bedeutende Vortheile. Es werden nämlich durch dieselben die Kosten für die den Lesezirkeln gratis gelieferten Exemplare des Jahrbuchs der Pharmacie bezahlt und sind damit die Kosten des Drucks des General-Registers des Archivs gedeckt, es werden Supplement-Hefte des Archivs dafür geliefert und es wird mit ihrer Hülfe uns die Gründung des Beiblatts zum Archiv ermöglicht werden können. Die Anhäufung der Capitalien für die andern Cassen und Institute des Vereins rechtfertigt sich vollständig durch die Ueberzeugung, dass das Bestehen von Wohlthätigkeits-Instituten allein durch vorhandene Capitalien gesichert wird. Es ergiebt dies recht deutlich die Gehülfen-Unterstützungs-Casse, deren bedeutendes Capital die Zahlung erhöhter Summen an invalide Gehülfen ermöglicht. Die häufig eingehenden Anträge auf Unterstützung aber weisen auch darauf hin, dass eine fernere Vermehrung des Capitals durchaus nöthig ist. Bei der Gewährung dieser Gehülfen-Unterstützungen wird höchst gewissenhaft verfahren, indem glaubhafte Atteste erfordert und die genauesten Erkundigungen eingezogen werden. Für die Folge wird keine Unterstützung gewährt werden, ohne dass vorher die betreffenden Vereinsbeamten oder Mitglieder des Vereins um nähere Auskunft gebeten sind, wie dieses auch schon bisher in den allermeisten Fällen geschehen ist.

Ebenso wird bei Vertheilung der Preise höchst gewissenhaft verfahren, die Prüfung der Preisarbeiten durch mehrere Mitglieder des Directoriums bewirkt und die Verfasser erst bei der General-Versammlung durch Eröffnung der versiegelten Zettel ermittelt.

Der Rechnungsführer des Vereins übernahm es, die Differenz mit dem Kreisdirector des Kreises Görlitz, beziehungsweise der von demselben pro 1858 und 1859 gemachten Vorschüsse von 11 ₰ 10 *sgr* für den Collegen Endenthum in Muskau auszugleichen.

Die vom Vicedirector Brodkorb gemachten Vorschläge sind der Versammlung mitgetheilt und wurde deren Beherzigung anerkannt. Desgleichen die vom Kreisdirector Münster in Berne.

Der Vicedirector Vogel in Dresden reichte in einem Schreiben die Wünsche und Ansichten verschiedener Kreisdirectoren ein.

Ebenso wurde ein Schreiben des Kreisdirectors Weimann in Grüneberg vorgetragen und dessen Inhalt als beherzigenswerth anerkannt.

Ein Bericht mit Votum des Herzogl. Anhalt-Dessauischen Medicinalraths Dr. Fränkel wurde der Versammlung *in extenso* mitgetheilt. Dasselbe hatte die in Anspruch genommene Berechtigung der homöopathischen Aerzte zur Selbstdispensation zum Stoffe und wurde dessen gründliche Beleuchtung der fraglichen Angelegenheit von der Versammlung dankend anerkannt.

Der Versammlung wurde die Frage gestellt: ob das alte Apothekergewicht beizubehalten oder in dessen Stelle das französische Grammengewicht zu setzen sei. Nach mehrfachen Erörterungen über diese Angelegenheit war die Mehrheit der Ansicht, dass in Betracht des neuen Handelsgewichts und um die möglichste Annäherung an dasselbe zu bewirken, das Grammengewicht zu empfehlen sein möchte.

In Betreff der Frage über die Dauer der künftigen Normirung der Lehrzeit der Pharmaceuten war die Versammlung in der Mehrheit der Ansicht, dass diese Frage nicht allein vom Standpuncte der Vorbildung aus zu beantworten sein möchte, sondern dass noch ganz andere Factoren hierbei maassgebend sein dürften, und dass in Anbetracht dieser Bedingungen das Minimum der Lehrzeit auf einen Zeitraum von drei Jahren festzustellen sei.

Ueber die Frage der genügenden Vorbildung eines Jünglings für die Wahl der Pharmacie möge das Fähigkeitszeugniss der Schulanstalt entscheiden.

Die Prüfung zum Gehülfen müsse jedoch jedenfalls unter Zuziehung von praktischen Apothekern geschehen.

Im Allgemeinen erklärte sich die Versammlung mit den Vorschlägen der eingesandten Schacht'schen Vorlage einverstanden, insofern die Zeitdauer der Lehrzeit nach der oben ausgesprochenen Modification zu behandeln wäre.

Dabei wurde es als wünschenswerth anerkannt, eine andere und dem Aufwande an Zeit und Mühe mehr entsprechende Taxe für gerichtlich-chemische Untersuchungen festzustellen, und zwar mit Rücksicht auf die den Arbeiten gewidmete Zeit, wobei man 3 $ pro Tag, nebst einer entsprechenden Honorirung des Gutachtens, für welches in Anhalt-Bernburg 4—7 $ gerechnet werden dürfen, in Vorschlag brachte.

Ueber die Grundsätze, welche in den vorgelegten Vorschlägen aufgestellt sind, hatten die Anwesenden das zu erinnern, dass es für das Wohl des Standes erspriesslich zu halten sei, in der gesetzlichen Bestimmung, zufolge der die Apotheker gehalten sein sollen, die chemisch-pharmaceutischen Präparate, welche die Pharmakopöe aufführt, selbst zu bereiten, nichts zu ändern.

Vorgelesen, genehmigt und unterschrieben.

Dr. L. F. Bley. Dr. E. F. Aschoff. Dr. Geiseler.
Dr. C. Herzog. Faber. Dr. Meurer. Dr. A. Overbeck.

Das 50jährige Jubiläum des Apothekers Friedrich Heinrich Blass zu Felsberg in Kurhessen.

Friedrich Heinrich Blass wurde am 5. Februar 1796 zu Allendorf a. d. Werra in Kurhessen geboren, wo dessen Vater als Kaufmann lebte. Er war von mehreren Geschwistern, welche früh

starben, der jüngste Sohn und kannte von seinen Geschwistern nur einen Bruder, mit welchem er die ersten Jugendjahre im elterlichen Hause verlebte, und als dieser im russischen Feldzuge als Officier der Garde Cheveaux-legers an der Beresina sein Leben verloren hatte, war er das einzige Kind seiner Eltern.

Er besuchte die Schulen zu Allendorf und trat mit vieler Liebe zur Pharmacie am 11. April 1811 zu Hersfeld in Kurhessen bei dem sehr geachteten Administrator der Schröder'schen Löwen-Apotheke, Herrn Unger, seine pharmaceutische Laufbahn an. In der damaligen westphälischen Periode, wo Hersfeld nach der Schlacht bei Leipzig der Hauptdurchzug der Verbündeten Truppen nach Frankreich war, verlebte er daselbst eine gefahrvolle kritische Zeit. Ein Militair-Lazareth von mehreren Hundert Kranken, welches das auf dem Marsche erkrankte Militair aufnahm und täglich an Stärke wuchs, verbreitete in der Stadt und auf dem Lande gleichsam eine Pest, das sogenannte Fleck- oder Faulfieber, und raffte täglich eine unerhörte Menschenmenge weg; der Geschäftsverkehr in dieser renommirten Apotheke stieg zu einer unnatürlichen Höhe, dass die Nächte mit zur Hülfe genommen werden mussten, und als der zweite Lehrling von dieser Krankheit ebenfalls ergriffen wurde, ohne wieder ersetzt werden zu können, stand er allein, mit verdoppelter Anstrengung seiner Jugendkräfte, und als auch zu ihm der allgemeine Ruf zu den Waffen zum Sturze Napoleons erfolgte, kam die Stadt Hersfeld mit Vorstellungen seiner Unabkömmlichkeit mittelst Entsendung einer Staffette an die Militair-Rekrutirungs-Commission in seiner Geburtsstadt Allendorf zur Befreiung desselben vom Militairdienste ein.

Nach Beendigung seiner vierjährigen Lehrzeit verweilte derselbe, auf den dringenden Wunsch seines Lehrherrn, noch ein Jahr als Gehülfe daselbst, servirte hierauf ein Jahr in Cassel und zuletzt ein Jahr in Coblenz bei dem Herrn Medicinal-Assessor Mohr sen. Er nahm überall die Gunst und die Liebe seiner Principale mit sich, und ein freundschaftlicher Briefwechsel mit jenen wurde bis zu deren Lebensende unterhalten, ja selbst deren Nachkommen zollen ihm noch alle Beweise ihrer Freundschaft.

In seinem kaum erlangten 23sten Lebensjahre, gleich nach seiner Rückkehr von Coblenz, legte er am 13. März 1818, mit Erlassung seiner ihm gesetzlich fehlenden Servirzeit, seine Staatsprüfung mit voller Zufriedenheit des Kurfürstl. Ober-Sanitäts-Collegiums zu Cassel ab und übernahm selbstständig die bereits gekaufte Apotheke in der Stadt Felsberg, wohin auch dessen Eltern ihre Zuflucht nahmen.

Sein Anfang war schwer. Die grosse Unvollkommenheit dieser Apotheke, mit Gebrechen des Wohnhauses und vielen andern Gebrechen kämpfend, war sein rastloses Streben, die Apotheke zu vervollkommnen und empor zu arbeiten, was ihm auch durch seinen unermüdlichen Fleiss glückte, und er sich dermalen, sein Geschäft in eine von ihm neu erbaute Wohnung verlegt, auf die höchste Stufe der Vollkommenheit gebracht, eines ungetheilten Vertrauens des Publicums zu erfreuen hat. Er war demnach der Gründer einer den gesetzlichen Bestimmungen entsprechenden Apotheke in der Stadt Felsberg.

Sein sehr rechtlicher und solider Charakter, seine strenge Berufs- und Pflichterfüllung, seine Menschenfreundlichkeit und sein Fortschritt in der Wissenschaft, wo aus dessen Schule 8 tüchtige

wohlunterrichtete junge Pharmaceuten hervorgingen, erwarben ihm die allgemeine Achtung und die Gunst seiner hohen Vorgesetzten.

Mitglied des Apotheker-Vereins vom Anfang dessen Gründung, bekleidete er längere Jahre mit Liebe und Eifer die Stelle eines Vicedirectors des Vereinskreises Felsberg; durch sein Bemühen trat der Vereinskreis Hanau in das Leben.

Unter vielen Aufopferungen war er 23 Jahre lang die Stütze und die Pflege seiner von ihm sehr geliebten, hoch betagten Eltern, welche vom Anfang seines Etablissements an bei ihm lebten und in seinen Armen starben.

Die Unvollkommenheiten des Lebens waren auch ferner für ihn ein Prüfstein; der Tod einer braven, von ihm überaus geliebten Gattin mit Namen Julie, einer geb. Bode, und der Verlust von vier Kindern betrübten unter mehreren andern Bekämpfungen seine Lebenstage. Er verheirathete sich zum zweiten Male mit einer geb. Bender, in welcher Ehe er noch lebt.

Zwei Söhne und drei Töchter, wovon erstere beide sich der Pharmacie widmeten, haben ihren geliebten Vater als Jubilar am 11. April d. J. nach einer verlebten ehrenvollen 50jährigen pharmaceutischen Laufbahn, in welcher er 43 Jahre sein eigenes Geschäft geführt, zu beglückwünschen das Glück gehabt.

Dankschreiben.

Hochwohlgeborner,
Insonders hochzuverehrender Herr Oberdirector!

Mit Worten vermag ich Ew. Hochwohlgeboren und einem hochverdienten Gesammt-Directorium des deutschen Gesammt-Apotheker-Vereins andurch meine innige Dankbarkeit, aber nicht die Gefühle meines Herzens darzulegen, welche mich am 11ten d. M., am Tage der Feier meines 50jährigen Berufs-Jubiläums, bewegten, als mir dahier, umgeben von Verwandten und Freunden, durch einen der verdienstvollsten Männer Kurhessens, den Herrn Ober-Medicinal-Assessor Dr. Wild zu Cassel, Vicedirector des Vereins, ein hochverehrliches herzliches Beglückwünschungs-Schreiben Ew. Hochwohlgeboren, so wie das Diplom als Ehrenmitglied des deutschen Gesammt-Apotheker-Vereins überreicht wurde.

Seinem Berufe nach Pflicht mit Liebe und Gewissenhaftigkeit, so weit die schwachen Kräfte reichen, zu dienen, ist schon eine schöne Beruhigung und findet in der Anerkennung ein doppelt wohlthuendes Gefühl für das Herz, so dass mir jener Tag einer der glücklichsten und hervorragendsten meines Lebens verbleiben wird!

Dem Vereine, der unter einer so kräftigen und gediegenen Leitung solcher achtbaren Männer einen so ehrenvollen Platz in Deutschland eingenommen hat, habe ich stets mit wahrer Liebe angehört und werden meine Interessen für selbigen nie erlöschen.

Der Himmel erhalte Sie, hochverehrter Herr Oberdirector, noch lange als eine hohe Zierde des Vereins, und in dem aufrichtigen Ausdruck meiner Verehrung verbleibe ich lebenslänglich

Ew. Hochwohlgeboren

Felsberg in Kurhessen, am 16. April 1861.

ergebenster College
Friedr. Heinr. Blass.

An
Se. Hochwohlgeboren den Herrn Medicinalrath Dr. Bley, Oberdirector des Apotheker-Vereins in Norddeutschland zu Bernburg.

---

3. Zur Medicinalgesetzgebung.

Betrachtungen über die Homöopathie, besonders in Rücksicht des ärztlichen Selbstdispensirens *).

An
den Director des Norddeutschen Apotheker-Vereins, Herrn
Medicinalrath Dr. Bley in Bernburg
zu gefälliger Kenntnissnahme und beliebigem Gebrauche, mit dem Bemerken, dass Se. Hoheit der ältestregierende Herzog (in gnädigster Uebereinstimmung mit dem umstehenden Separat-Votum) geruhet haben, mittelst Höchster Resolution vom 26. October c. zu verfügen,

dass es nach bestandener Prüfung in der homöopathischen Pharmacie und Arzneimittellehre jedem Arzte zu gestatten sei, homöopathische Arznei-Verdünnungen und Verreibungen für seine Kranken selbst zuzubereiten und zu dispensiren, diese Erlaubniss jedoch erlöschen soll, sobald am Wohnorte des Arztes eine billigen Anforderungen entsprechende rein homöopathische Apotheke eingerichtet ist, deren Anlage übrigens dem freien Willen des Apothekers überlassen bleibt.

Auf Grund der vorstehenden Höchsten Resolution ist H. Regierung und resp. das H. Medicinal-Collegium mit der Bearbeitung einer bezüglichen Verordnung zur Zeit beschäftigt.

Dessau, am 15. November 1859.

Der Herzogl. Regierungs-Medicinalrath Dr. Fränkel.

Votum, die homöopathische Dispensirfrage betreffend, abgegeben in der Herzogl. Regierung zu Dessau.

Principiell bin ich dafür, dass die von Sr. Hoheit, dem Herzoge, unterm 30. Juni 1837 auf Grund mehrjähriger, sowohl in der damaligen Medicinal-Commission und Herzogl. Cammer, als auch im Cabinet Sr. Hoheit selbst gepflogener Berathungen erlassene Cabinets-Ordre, welche also lautet:

„Ich finde die Vorschläge der Medicinal-Commission vom 8. März c. ganz angemessen“ (nämlich, dass denjenigen Apothekern, an deren Wohnorte oder in dessen Nähe ein die homöopathische Heilmethode ausübender Arzt sich befindet, zur Pflicht gemacht würde, eine homöopathische Apotheke einzurichten) „und weise die Cammer hiermit an, danach zu verfahren, indem die homöopathischen Aerzte keinen Vorzug vor den übrigen Aerzten verlangen können. Einer deshalb zu erlassenden öffentlichen Bekanntmachung bedarf es indessen nicht, da die

---

*) In Uebereinstimmung mit mehreren Medicinalpersonen in Anhalt waren vor zwei Jahren rücksichtlich des homöopathischen Selbstdispensirens und der Revision homöopathischer Apotheken einige Arbeiten geliefert, denen von Seiten einiger Aerzte eine noch weitere Ausdehnung gegeben werden sollte. Da damals einige Hindernisse eintraten, so konnte erst jetzt in dieser Angelegenheit vorgegangen werden, und ich lasse zunächst ein höchst umsichtiges Gutachten meines Freundes, des Regierungs-Medicinalrathes Dr. Fränkel, an den Tag treten. Dr. Bley.

> Verordnung vom 18. Februar 1796 schon das Erforderliche verordnet und es nur darauf ankommt, diese Verordnung auch gegen homöopathische Aerzte aufrecht zu erhalten, denen es aber ebenfalls billig nachzulassen ist, in Nothfällen aus einer Reise-Apotheke Arzneien zu geben, die sie aus einer inländischen privilegirten Apotheke zu nehmen haben“

aufrecht erhalten, jedoch mit Rücksicht auf die seit jener Zeit sowohl im hiesigen, als auch in andern deutschen Ländern gemachte Erfahrung, dahin modificirt werde, dass die Apotheker nicht zu verpflichten sind, sondern dass es ihrem freien Willen überlassen bleibt, rein homöopathische Apotheken einzurichten.

Wo derartige homöopathische, billigen Anforderungen nach dem Ermessen der Regierung entsprechende Apotheken eingerichtet sind, haben die Aerzte des Selbstdispensirens homöopathischer Arzneien sich zu enthalten, jedoch dergestalt, dass es den sogenannten homöopathischen Aerzten, wie allen übrigen Aerzten nachgelassen ist, ihren Kranken auf dem Lande und sonst in dringenden Fällen homöopathische Arzneien mitzunehmen, zu diesem Behufe aber mit einem Vorrathe von Arzneien, den sie aus einer inländischen homöopathischen Apotheke in einem möglichst weit zubereiteten Zustande zu entnehmen haben, sich versehen dürfen.

An Orten hingegen, wo dergleichen homöopathische Apotheken nicht eingerichtet sind, steht den Aerzten nicht bloss die Selbstverabreichung homöopathischer Arzneien, sondern auch die Zubereitung dieser Arzneien in ausgedehntem Maasse frei, unter der Bedingung:

1) dass sie ihre Kenntnisse und Fertigkeiten in der homöopathischen Pharmacie und Arzneimittellehre in einer Prüfung nachweisen, welche nur demjenigen promovirten und zur selbstständigen und unbeschränkten ärztlichen Praxis berechtigten Arzte erlassen werden darf, der notorisch mindestens seit 5 Jahren die homöopathische Heilmethode ausgeübt hat;

2) dass sie ein Tagebuch führen, in welches die ausgegebenen Arzneien nach ihrer Beschaffenheit und Dosis unter Bezeichnung des Patienten und des Datums der Verabreichung eingetragen werden und welches auf Erfordern der Behörde vorzulegen ist.

Die im Vorstehenden vorgeschlagene Einrichtung stimmt mit derjenigen überein, die im Grossherzogthum Sachsen-Weimar durch Verordnung vom 11. September 1846 getroffen ist (cf. Vogel, die medicinische Polizeiwissenschaft, S. 151.), und welche, nach einem kürzlich vom Geh. Rath Dr. Vogel an die Herzogl. Regierung allhier erstatteten Berichte, dort von so gutem Erfolge war, dass jetzt ohne weiteres beförderliches Einschreiten sämmtliche Aerzte, welche im Grossherzogthum die homöopathische Heilart anwenden, ihre bezüglichen Mittel ohne Ausnahme aus den Apotheken verschreiben. Kein einziger Arzt hat um die Erlaubniss des Selbstdispensirens nachgesucht.

Die qu. Sachsen-Weimarsche Verordnung steht in der Mitte zwischen den Extremen, denen die bezüglichen Gesetzgebungen einerseits in Preussen und Anhalt-Bernburg, andererseits in den Königreichen Sachsen, Bayern, Würtemberg, Hannover u. s. w. folgen. Die zuletzt genannten Gesetzgebungen gehen von dem Principe aus, dass die Apotheker allein berechtigt sind, wie Arzneien überhaupt, so auch homöopathische Arzneien zuzubereiten und im Einzelnen abzugeben, deshalb aber die Verpflichtung haben, homöopathische Arzneien von guter Beschaffenheit vorräthig zu halten,

sobald dieses von einem in ihrem Absatzbezirke regelmässig ordinirenden Arzte verlangt wird.

Die zur Zeit in Preussen bestehende Verordnung vom 20. Juni 1843, der die Bernburger Verordnung vom 14. August 1856 wörtlich sich anschliesst, geht von dem Principe aus, dass jeder Arzt, der die Prüfung in der homöopathischen Arzneimittellehre bestanden, das Recht habe, homöopathische Arzneien selbst zuzubereiten und auszugeben, deshalb aber verpflichtet sei, die von ihm geführte homöopathische Apotheke vorschriftsmässig einzurichten und im revisionsmässigen Zustande zu erhalten.

Zu der von mir festgehaltenen Ansicht bestimmen mich folgende Gründe und Erwägungen:

1) Der allgemeine conservative Grundsatz überhaupt, dass die gesetzgeberische Thätigkeit vor allen Sprüngen sich zu hüten, die Continuität der Rechts-Entwickelung festzuhalten, an die historisch gegebenen Zustände anzuschliessen hat. In der vorliegenden Frage ist durch die höchste Ordre vom 30. Juni 1837 für den Dessauer und durch die Medicinal-Ordnung von 1811 für den Cöthenschen Landestheil die jetzige gesetzliche Lage der Sache gegeben. Das in dieser höchsten Ordre, resp. der Medicinalordnung nicht etwa neu aufgestellte, sondern nur erneuerte Verbot des Selbstdispensirens der Aerzte wird in meinem Vorschlage principiell festgehalten und nur der Kreis der zulässigen Ausnahmen erweitert, wie es dem gegenwärtig hervorgetretenen praktischen Bedürfnisse entspricht. Auf diese Weise bleibt das neue zu erlassende Gesetz im continuirlichen Zusammenhange mit dem alten, und wird das revolutionäre Ueberspringen von dem bisher befolgten zum dem entgegengesetzten Principe vermieden.

2) Die Cabinets-Ordre Sr. Hoheit vom 30. Juni 1837 ist aus den sorgfältigsten und gründlichsten während 5 Jahre gepflogenen Berathungen der betreffenden Behörden hervorgegangen. Das Interesse der Homöopathie war dabei mit besonderer Lebhaftigkeit und Sachkenntniss vertreten. Die Vertreter der für die Homöopathie günstigen Ansicht verlangten damals nur Gleichstellung der homöopathischen Aerzte, nämlich dass ihnen dieselbe Freiheit gewährt werden möchte, welche die sogenannten allöopathischen Aerzte genössen. Diese dürften in allen den Fällen selbstdispensiren, wo die Arzneimittel nicht schnell genug aus den Apotheken zu erlangen wären. So lange also (wurde angeführt) keine gut eingerichteten und Zutrauen erweckenden homöopathischen Apotheken existirten, wären die homöopathischen Aerzte auf die eigene Bereitung und Abgabe ihrer Mittel beschränkt. Hahnemann und seine Anhänger machten vom Selbstdispensiren nur deshalb Gebrauch, weil es ihnen an der Gelegenheit fehlte, ihre Mittel aus rein homöopathischen Apotheken zu beziehen.

Das Selbstdispensiren der homöopathischen Aerzte im Allgemeinen wolle er nicht vertheidigen, votirte damals der Cammerdirector Mohs, ein sachkundiger Verehrer der Homöopathie; „denn das Selbstdispensiren mache nicht das eigentliche Wesen der Homöopathie aus". Wenn nichts desto weniger jetzt, da eine vorzüglich gute und das volle Vertrauen des homöopathischen Publicums besitzende rein homöopathische Apotheke hier in Dessau besteht, dennoch die hiesigen homöopathischen Aerzte vom Selbstdispensiren nicht ablassen und Letzteres für eine Lebensfrage der Homöopathie erklären, so liegt auf der Hand, dass sie nicht eine Gleichstellung, sondern eine Bevorzugung vor den übrigen Aerzten

verlangen und keine anderen Gründe haben, als solche, aus welchen von jeher ein Theil der Aerzte, gleichviel zu welcher Methode sie sich bekennen, gegen das receptmässige Entnehmen der Arzneien aus den Apotheken sich gesträubt hat, d. h. entweder aus Gewinnsucht oder um der Beobachtung, Beaufsichtigung und Controle ihrer Praxis sich zu entziehen, oder endlich um den Vortheil nicht zu entbehren, der für den Arzt daraus entspringt, wenn der Patient die Bequemlichkeit hat, nicht erst Schreibmaterialien herbeischaffen, nach der Apotheke schicken, und Apothekerrechnungen bezahlen zu müssen. Um dieser Bequemlichkeit resp. dieses Vortheils willen das Selbstdispensiren homöopathischer Arzneien allgemein zu gestatten und was bisher als Ausnahme galt, zur Regel zu erheben, somit aber die ganze Medicinalordnung, wie sie hier besteht, zu alteriren und deren ruhige und organische Fortentwickelung zu unterbrechen und umzukehren: dies erscheint mir als ein gänzlich ungerechtfertigtes und wegen seiner Consequenzen gefährliches Verfahren, abgesehen davon, dass hiermit eine Prämie auf die Anwendung resp. die Benutzung einer Heilmethode gesetzt werden würde, zu welcher nur die Minderzahl der Aerzte sich bekennt.

3) Die Regierung als Medicinalpolizeibehörde hat ihren Standpunct über den streitenden Partheien zu nehmen und darf nicht der einen gewähren, was sie der andern aus guten Gründen versagt. Sie hat nur dafür zu sorgen, dass der Minorität — der homöopathischen Parthei — nicht Gewalt angethan, dass freier Raum zu ihrer Entwickelung ihr gelassen, die aus ihrer Eigenthümlichkeit herfliessenden Bedingungen ihrer Existenz ihr nicht entzogen oder verkürzt werden. Dafür hat die Regierung im Dessauischen Landestheile durch die auf Grund der mehrgedachten Cabinets-Ordre vom 30. Juni 1837 befolgte Verwaltungs-Maxime hinlänglich gesorgt und es ist kein einziger haltbarer Grund vorhanden, von dieser bisher in der Sache befolgten Maxime abzugehen.

4) Die Homöopathie kann nur vom historischen Verständnisse aus mit freiem Blicke beurtheilt werden. Dieser freie Blick fehlt zur Zeit noch den meisten Aerzten, zumal aber den Nicht-Aerzten. Die unpartheiische historische Würdigung der Homöopathie ist zuerst in der medicinischen Literatur von mir ausgegangen, in meiner Schrift: „Die Homöopathie in ihrem Zusammenhange mit der Geschichte der Medicin u. s. w. Leipzig, 1833". Klarer als in dieser Jugendschrift habe ich in meinen späteren Druckschriften, namentlich in meiner Kritik von Schrön's Werk über die Naturheilprocesse etc. (Berliner Jahrbücher für wissenschaftliche Kritik, De-1837), die historische Bedeutung des Hahnemannschen Systems dargelegt und ich habe die Genugthuung, dass mein unpartheiischer historischer Standpunct auch von homöopathischer Seite her Anerkennung gefunden hat (conf. die Kritik meiner neuesten Schrift über die Geschichte der Medicin in Anhalt, in Hirschel's Zeitschrift für homöopathische Klinik, Februar 1859). Den mir gemachten Vorwurf der Partheilichkeit gegen die Homöopathie muss ich deshalb alles Ernstes zurückweisen. Wie aber die Homöopathie bei ihrem ersten Wiederauftreten zu Anfang des 19. Jahrhunderts eine geschichtliche Nothwendigkeit und für die Heilkunst im Ganzen von den wohlthätigsten Folgen war, so ist auch gegenwärtig noch der Fortbestand einer homöopathischen Minorität und Opposition gut und erspriesslich, gegenüber insbesondere der unter den Aerzten zur Zeit sehr verbreiteten Rademacher'schen, mit spec. Mitteln in grossen und heroischen Dosen operirenden

Heilmethode. Die Medicinalverwaltung hat deshalb ein Interesse daran, dass die Homöopathie nicht unterdrückt werde. Dieses Interesse reicht jedoch nicht so weit, dass die Medicinalverwaltung sich herbeilassen sollte, der Homöopathie durch künstliche Mittel beim Publicum Verbreitung zu verschaffen.

Ein derartiges künstliches, nicht aus der Natur der Homöopathie entsprungenes Mittel aber würde sie absolute Dispensirfreiheit sein, wie sie der homöopathische Arzt in der vorliegenden unterthänigsten Eingabe beansprucht.

5) Als hauptsächlichster Grund für das Selbstdispensiren der homöopathischen Arzneien wurde früher angegeben, dass man die Bereitung und Verabreichung derselben dem Apotheker, dem natürlichen Feinde der Homöopathie, nicht verantrauen könnte, da es an physischen Prüfungsmitteln fehlt, die Güte und vorschriftsmässige Beschaffenheit der von ihm gelieferten Arzneien zu controliren. Dieser Grund traf früher zu. Jetzt aber, seit 15—20 Jahren, haben viele, wenn auch nicht die Mehrzahl, der Apotheker von ihrer Opposition gegen die Homöopathie abgelassen und den Anforderungen derselben sich gefügt. Von den homöopathischen Aerzten wird jetzt nicht mehr bestritten, dass der Apotheker für die Bereitung der homöopathischen Urtincturen und Stammpräparate nicht entbehrt werden könne. Diese Urtincturen flüssiger, und die Urverreibungen (d. h. die ursprünglichen drei oder mehreren Vorbereitungsstufen) trockner Arzneistoffe*) werden jetzt allgemein aus den Apotheken bezogen. Es handelt sich also gegenwärtig nur noch um die Frage wegen der Bereitung und Verabreichung der homöopathischen Arznei-Verdünnungen. Aber auch diese Verdünnungen und Verreibungen bis zur X. oder 30sten Potenz werden jetzt von den homöopathischen Aerzten grösstentheils aus den homöopathischen Apotheken entnommen und die bedeutendsten Autoritäten unter ihnen, wie z. B. Trinks und Hirschel in Dresden, Aegidi in Berlin u. s. w. haben offen erklärt, dass der früher aus dem Misstrauen gegen die Apotheker hergeleitete Grund für das Selbstdispensiren jetzt nicht mehr bestände. Lediglich zu der ein Monatelang fortgesetztes Reiben oder Schütteln erfordernde Bereitung der sogenannten Hochpotenzen, d. h. der über die 30ste oder Decilliontel-Verdünnung hinausreichenden Potenzen, der 200 bis 1500ten Verdünnung, wie sie einzelne exaltirte homöopathische Aerzte anwenden, mögen sich gewissenhafte Apotheker in der Regel nicht verstehen. Um dieser exaltirten Minorität unter den homöopathischen Aerzten zu genügen, sollten wir unsere Medicinal-Gesetzgebung umkehren lassen?

6) Da der unter 5. angegebene hauptsächlichste und seinerseits zutreffend gewesene Grund für das homöopathische Selbstdispensiren jetzt nicht mehr stichhaltig ist, so wird homöopathischerseits nach allerhand anderen Gründen gesucht. Es wird behauptet:

*) Für die drei ersten oder auch mehreren Verreibungsstufen fehlt es an einer gemeinsamen Bezeichnung. Die von H. Regierung in amtlichen Erlassen gebrauchte Bezeichnung „Ur-Verreibungen“ hat Opposition gefunden. Wir werden aber daran so lange festhalten können, bis uns ein passenderer Ausdruck vorgeschlagen sein wird. Gegen den bei der K. Oesterreichischen Regierung gebräuchlichen Ausdruck: „Stamm-Tincturen und Stamm-Präparate“ hätte ich kein Bedenken.

a) Das Interesse der unbemittelten Kranken erfordere das Selbstdispensiren; bei dem Verbote desselben würden die Wohlhabenden sich Haus-Apotheken anschaffen, hierdurch aber

b) die medicinische Pfuscherei befördert werden, da dem Publicum nicht verboten werden könne, homöopathische Haus-Apotheken zu führen, aus denen die Besitzer auch an fremde Personen Arzneien austheilen würden (Aegidi in Berlin);

c) das Selbstdispensiren sei überhaupt das natürliche Recht des Arztes, welches er jederzeit wieder ausüben könne (Buchner in München);

d) das bestehende Verbot des Selbstdispensirens beziehe sich nicht auf die homöopathischen Arzneien; denn diese wären keine Arzneikörper im gewöhnlichen Sinne, sondern dynamische, geistige, unmaterielle Potenzen (Ricking in Berlin); da dieselben niemals positiven Schaden stiften können, so sei

e) die Controlirung des Arztes durch das in der Apotheke niedergelegte Recept unnöthig und das Verabreichen der homöopathischen Arzneien von Seiten der Aerzte ohne alles polizeiliche Bedenken.

Ich bemerke hierüber kürzlich Folgendes:

Ad *a*) Auf das Interesse der Armen haben sich von jeher die das Selbstdispensiren überhaupt vertheidigenden Aerzte berufen; andererseits ist aber diese Berufung als ein leerer Vorwand längst nachgewiesen. Conf. die Eingabe der Zerbster Aerzte vom Jahre 1745 und die Vota der Mitglieder der Fürstl. Landesregierung zu Zerbst, in dem vorliegenden Actenhefte. Mit Recht bemerkt der Canzler von Kalitsch: „Die christliche Tugend, den Armen Gutes zu thun, lässt sich zwar nicht wohl einschränken und bliebe denen Medicis mit Grund und Billigkeit der Gebrauch ihrer, Privat-Apotheken dazu frei; allein ausser dem Unterschleif, so dabei vorhergehen kann, sind ihnen ja andere Wege dazu nicht verschlossen e. g. wenn sie die Recepte umsonst schreiben u. s. w."

Ad *b*) Das Halten von homöopathischen Haus-Apotheken kann dem Publicum nicht verboten werden; indessen dem daraus erwachsenden Unfug der medicinischen Pfuscherei lässt sich steuern. Den Aerzten aber kann zur Pflicht gemacht werden, wie es auch schon von der vormaligen Herzogl. Cammer im Jahre 1837 geschehen ist, über die aus dergleichen Haus-Apotheken verordneten Arzneien Recepte niederzuschreiben. Uebrigens hat die Sache auch ihre gute Seite. Sie wird den Apothekern eine Anregung sein, sich mit den homöopathischen Aerzten auf freundlichen Fuss zu stellen. Letztere aber werden mehr und mehr einsehen, dass sie die Apotheker nicht entbehren können und dem Vortheil derselben nicht zu nahe treten dürfen. So wird der jetzige häusliche Zwist wahrscheinlich in nicht allzu langer Zeit einem normalen Verhältnisse zwischen beiden Platz machen, während im Gegentheile die Bewilligung unbeschränkter Dispensirfreiheit an die homöopathischen Aerzte den Kriegszustand zwischen ihnen und den Apothekern befestigen würde.

Ad *c*) Die Behauptung, dass das Selbstdispensiren das natürliche Recht und der *character indelebilis* der Aerzte sei, ist nur theilweise gegründet. Allerdings im Alterthume, bei den Griechen und Römern, haben die Aerzte ihre Arzneien selbst bereitet und verabreicht. Es hiesse aber die Geschichte von vorn wieder anfangen, wenn wir auf die unentwickelten Zustände der Alten zurück-

greifen wollten. Seit der Mitte des 13. Jahrhunderts hat sich der Apothekerstand gebildet und nach und nach das Recht des Dispensirens der Arzneien zuerst factisch von den Aerzten abgetreten oder überlassen, sodann von den Landesherren durch Privilegien bewilligt, endlich in neuester Zeit durch allgemeine Verordnungen zuerkannt erhalten, jedoch unter der Voraussetzung, dass er die den Aerzten benöthigten Arzneien in gutem Zustande und den besonderen Anordnungen der Aerzte gemäss bereitete und an die Patienten abgebe. Der Apotheker befindet sich mithin im Besitze eines ihm bedingungsweise von dem Aerzte ursprünglich abgetretenen, unter Voraussetzung jener Bedingung durch die Gesetzgebung bestätigten Rechtes. Erfüllt er die ihm gestellten Bedingungen, so darf ihn der Arzt in seinem Besitze nicht stören. Kann jedoch der Apotheker wegen zu grosser Entfernung seines Wohnortes von dem des Arztes oder Patienten, oder will er wegen mangelnden technischen Einverständnisses den Bedürfnissen oder Anforderungen des Arztes nicht nachkommen, dann tritt allerdings der Letztere sein ursprüngliches Recht, doch nur vorübergehend, wieder an, und behauptet es so lange, bis dem Bedürfnisse resp. seinen Anforderungen Genüge geleistet ist. Fälle der ersteren Art kommen in der täglichen Praxis vor und es steht deshalb jedem Arzte zu, eine Haus-Apotheke zu führen; Fälle der letztgedachten Art pflegen vorzukommen, wenn die medicinische Wissenschaft in grossen Uebergangs-Epochen begriffen ist, so zur Zeit der Paracelsischen Reformation im 16. Jahrhundert, ferner im 17. Jahrhundert, als die Chemiatrie aufkam, der die Apotheker nicht folgen konnten, weshalb die Aerzte die Bereitung ihrer chemischen Präparate eine Zeit lang selbst in die Hand nahmen, endlich in unserer Zeit mit dem Auftreten der Hahnemann'schen Schule. Das Selbstdispensiren der Aerzte war jederzeit und ist auch jetzt nur ein Nothbehelf und resp. vorübergehender Ausnahmezustand, auf dessen Beseitigung möglichst hingewirkt werden muss.

Ad *d*) Wären die homöopathischen Arzneien wirklich dynamische, immaterielle Potenzen, wie Licht, Elektricität, Magnetismus, so würde allerdings der Einwand Ricking's gerechtfertigt sein. Denn dynamische Potenzen kann und wird der Arzt nicht aus der Apotheke verschreiben. Doch der Theorie von der geistigen, elektrischen oder magnetischen Kraft der homöopathischen Arzneien sind nur die wenigsten unter den homöopathischen Aerzten zugethan; unter den hierländischen Homöopathikern meines Wissens nur Dr. Lutze, welcher behauptet, dass die ihm innewohnende magnetische Kraft auf die von ihm bereiteten Arzneien übergehe.

Ad *e*) Der Begriff der homöopathischen Arznei ist sehr schwer bestimmbar; die Arzneien, welche die homöopathische Schule anwendet, sind im Wesentlichen dieselben mit denen der übrigen Aerzte; nur in der therapeutischen Indication, nach welcher das Mittel gewählt wird, weicht die neue von der alten Schule ab. Trotz dieser Abweichung giebt es sehr viele Krankheitszustände, gegen welche beide Partheien das gleiche Mittel gebrauchen. So wird z. B. ebenso von den Homöopathen wie von deren Gegnern China und Arsenik gegen Wechselfieber, Mercur gegen Syphilis, Schwefel gegen Krätze, Arsenik gegen Krebs, Kupfer gegen Croup u. s. w. gebraucht. Ist das Mittel nur homöopathisch indicirt, so kommt es auf die Form, in der es verordnet und ob es innerlich oder äusserlich gebraucht werde, nicht an. So verordnen viele

homöopathische Aerzte z. B. *Valeriana*, *Digitalis*, *Arnica* u. s. w. nicht bloss in Tincturen, Verdünnungen oder Verreibungen, sondern in Aufguss oder Abkochung, ferner zum äusserlichen Gebrauche Salben, Umschläge, Einspritzungen, z. B. Sublimat-Klystiere gegen Ruhr, Einreibungen von Krotonöl gegen Rheumatismus und von Brechsteinsalbe gegen Keuchhusten, *Nux-vomica*-Salbe gegen Mastdarmvorfall, Galläpfel-Waschungen gegen Decubitus, gänzlich eben so wie die nicht-homöopathischen Aerzte. Endlich macht die Kleinheit der Dosis durchaus nicht den wesentlichen Charakter der homöopathischen Arznei aus, wie diejenigen annehmen, welche die Sache nur oberflächlich kennen. In der Regel zwar bedient sich die Homöopathie zu innerlichem Gebrauche sehr kleiner Arzneigaben, allein sie ist durchaus nicht an diese kleinen Gaben gebunden und kann, unbeschadet ihres Principes, jeden Augenblick zu den grossen Gaben zurückkehren, mit denen Hahnemann anfänglich operirte. Der homöopathische Arzt, der z. B. einem Wechselfieberkranken China oder Arsenik, einem am Magenkrampf Leidenden Belladonna in gleich grosser Dosis wie der nicht-homöopathische Arzt giebt, wird damit seinem Principe nicht im Geringsten untreu und nicht von dem Vorwurfe getroffen, eine nicht-homöopathische Arznei gegeben zu haben; ja selbst wenn er gegen schmerzhafte Aufregung das anscheinend rein antipathisch wirkende Opium giebt, so wird ihm zur Beruhigung seines Gewissens in der Hygea Bd. 22. S. 225 nachgewiesen, dass er damit doch nicht aufgehört habe, rein homöopathisch zu curiren, „indem das Opium in mässigen Gaben erst Aufregung und dann Torpor hervorrufe und darum doch homöopathisch gegen Schmerzen wirke".

Aus dem Vorstehenden erhellt, dass mit den sogenannten homöopathischen Arzneien wohl positiver Schaden gestiftet werden kann und dass diejenigen, welche annehmen, gegen das Dispensiren derartiger Arzneien von Seiten der Aerzte bestehe kein polizeiliches Bedenken, mit der technischen Lage der Sache nicht hinlänglich vertraut sind.

7) Das Preussische Reglement von 1843 stellt die Dispensirfreiheit an seine Spitze, nicht die vorübergehende, durch die Noth gebotene, sondern das absolute dem Arzte für immer und ohne Rücksicht darauf, ob eine homöopathische Apotheke vorhanden ist, ertheilte Recht zum Selbstdispensiren. Aus diesem falschen, die Rechtsentwickelung unterbrechenden Principe an der Spitze der Verordnung fliessen mit Consequenz alle sonstigen in ihr enthaltenen schiefen Bestimmungen, die man beibehalten muss, wenn man einmal jenes Princip annimmt. Die Preussische Verordnung überträgt das Recht und die Geschäfte des Apothekers dem Arzte, sie macht hiermit den Arzt zugleich zum Apotheker für die homöopathischen Arzneien, und muss ihm deshalb vorschreiben, wie er seine Apotheke einrichten, welche Medicamente er führen soll u. s. w. Seine homöopathische Apotheke muss der sowohl ihn selbst, als die Medicinalbehörde und die Staatscasse belästigenden Revision unterworfen werden.

Die fragliche Preussische Verordnung hat nirgends in Deutschland, auser in Bernburg, Nachfolge gefunden. Ich bin nicht der Meinung, dass für uns nichts übrig bleibe, als Preussen zu folgen, welches in dieser Sache auf einem so offenbar unrichtigen Wege sich befindet.

Eben so wenig jedoch wie für die Preussische Verordnung

kann ich mich für die in den Königreichen Würtemberg, Bayern, Sachsen etc. getroffene Einrichtung erklären. Die Würtembergsche Verordnung vom 19. März c., welche das Medicinal-Collegium zur Nachfolge empfiehlt, hält zwar das Verbot des Selbstdispensirens auch für die homöopathischen Arzneien aufrecht, verpflichtet jedoch die Apotheker zur Anlegung homöopathischer Apotheken, dies erscheint unbillig, da von Medicinalpolizeiwegen dem Apotheker nicht garantirt werden kann, dass die von ihm eingerichtete Apotheke vom homöopathischen Arzte und Publicum benutzt werden wird. Denn dem Publicum kann die Anschaffung homöopathischer Haus-Apotheken und den Aerzten das Verordnen aus denselben nicht verboten werden.

Den meiner Ansicht nach einzig richtigen und sachgemässen Mittelweg zwischen den beiden Extremen der Preussisch-Bernburgschen Gesetzgebung einerseits und der Würtemberg-Bayern-Sächsischen andererseits, hat die Grossherzogl. Sachsen-Weimarsche Verordnung vom 11. September 1846 eingeschlagen.

Sollte Sachsen-Weimar nicht als erhebliche Autorität erscheinen, so habe ich darauf zu entgegnen, dass die fragliche Verordnung vom Geheimenrath Dr. Vogel in Weimar herrührt, der im Fache der medicinischen Polizeiwissenschaft jetzt als eine der grössten Autoritäten in Deutschland gilt.

Dessau, den 27. September 1859.

(gez.) Dr. Fränkel.

---

4. Zur Medicin, Toxikologie und Pharmakologie.

Penghawar Djambi.

Dr. Vinke in Petersburg hat das Penghawar Djambi (Spreublättchen von *Cibotium Cumingii*), welches im holländischen Indien als blutstillendes Mittel gebraucht wird, in Fällen von Verwundungen mit Erfolg angewandt und Versuche zur Erklärung seiner Wirkung angestellt. Es besteht aus feinen Fäden eines baumartigen Farrens, der auf Sumatra in der Provinz Djambi einheimisch ist, von einem halben bis zwei Zoll Länge, die sehr weich, seidenartig, biegsam, von goldiger, hellbrauner Farbe und so leicht sind, dass sie sich lange in der Luft schwebend erhalten. Das Penghawar, welches noch mit den Wedelbasen verbunden ist, bildet eine filzige, von den Stengeln schwer zu trennende Masse. Es ist so leicht, dass 6 Gran eine bedeutende Prise ausmachen, welche hinreichend ist, die Blutung aus einer, eine Linie dicken Arterie zu stillen. Es schwimmt auf dem Wasser, fällt aber nach einer halben Minute zu Boden, indem es Wasser einsaugt. Beim Erwärmen kräuselt es sich, in Berührung mit der Flamme eines Lichtes fängt es an zu glimmen und verpufft, löscht aber, ohne ganz auszubrennen, dabei verbreitet es den Geruch des Feuerschwamms. Die mikroskopische Untersuchung lehrte, dass die Fäden nichts mit Haaren gemein haben, sondern bandartige, flache Fortsätze mit Gelenken bilden, welche dreimal so breit als dick sind; die Glieder sind dunkelbraun, gleichen den Gelenken des Schachtelhalms, sind aber mit feinen, oft ästigen Fortsätzen versehen. Bei der Untersuchung des Bruches zeigte sich, dass jeder Faden eine hohle Scheide bildet, welche bei den Gelenken durch ein durchsichtiges Diaphragma ab-

getheilt ist. Nach vergleichenden Versuchen mit Feuerschwamm (*Boletus fomentarius*), Meerschwamm (*Spongia marina*) und Bovist *Lycoperdon bovista*) kam Vinke zu dem Resultate, dass beim Penghawar, bei einer Temperatur der Luft von 10⁰ R. sich festes Coagulum durchschnittlich nach 2 Minuten 18 Secunden, beim Bovist nach 7 Min., beim Meerschwamm nach 8 Min. 30 Sec. und beim Feuerschwamm nach 10 Min. 52 Sec. bildete. Diese Versuche bewiesen nicht nur den Vorzug des Penghawar, sondern erklären sogleich dessen Wirkungsweise. Der Feuerschwamm und Meerschwamm bestehen aus sehr feinen, zusammengeflochtenen Fäden, in welchen man bei der genauesten mikroskopischen Untersuchung keine Höhle findet. Das Blut dringt in die Röhrchen und Zellen, welche durch das Fasergewebe des Feuer- und Meerschwamms gebildet werden und gerinnt in denselben etwas früher, als es unter dem Einflusse der Luft zu geschehen pflegt. Um das Coagulum herum bildete sich daher immer eine bedeutende Menge Serum, was beim Penghawar und Bovist nicht der Fall ist. Der durch Feuer- und Meerschwamm gebildete Thrombus ist voluminös und weich, lässt sich mit den Fingern leichter zerreissen und hängt nicht so fest an den Wänden des Gefässes, als der durch Penghawar und Bovist gebildete. Der Feuer- und Meerschwamm schwellen durch das einsaugende Blut an, und je mehr und je schneller sie ihr Volumen vermehren, desto mehr drücken sie auf die Wundfläche, und dieser Druck ist, wie Vinke glaubt, die einzige Ursache der Stillung der Blutungen; dies wird dadurch bestätigt, dass die Blutung früher steht, als das Blut gerinnt. Dann werden auf diese Weise nur parenchymatöse Blutungen gestillt, nicht aber arterielle aus Gefässen, welche über eine halbe Linie weit sind. Der durch Schwamm gebildete Thrombus dehnt die Wunde gewaltsam aus, klebt schwach an ihrer Oberfläche, wird erst nach drei Tagen abgelöst und verursacht immer copiöse Eiterung. Der Meerschwamm stillt eher die Blutung als Feuerschwamm, weil er stärker anschwillt. Die Fäden des Bovistes stellen, ähnlich dem Penghawar, feine Röhren dar, haben aber keine Glieder. Bei der Gerinnung des Blutes bildet sich hier ein festes, stark an die Wandungen des Gefässes anhängendes Coagulum, aber es sondert sich, wie beim Penghawar, wenig Blutserum ab. Die Fäden des Bovistes bewirken auch keine Reizung und Ausdehnung der Wunde und stillen die Blutung nicht durch mechanisches Verstopfen der Oeffnungen der Gefässe, sondern durch plötzliches Gerinnen des Blutes. Die Fäden des Penghawars werden 5mal dicker als im trockenen Zustande, nehmen eine fast cylindrische Form an, verändern aber ihre Farbe und Durchsichtigkeit nicht. Die blutstillende Wirkung hängt nur von ihrer capillären Anziehung des Wassers, die den Zusammenhang des Wassers im lebendigen Blute übertrifft, ab. Das feste Ankleben des gebildeten Gerinnsels an die Wundfläche, die dadurch bewirkte dauernde Verschliessung der Gefässöffnungen rührt von der Elasticität und Feinheit der Fäden her, welche mittelst eines mässigen Drucks in die feinsten Zwischenräume und Oeffnungen auf der Oberfläche der Wunde eindringen und daher nicht nur das Gerinnen des Blutes daselbst, sondern auch in den nächst gelegenen Zwischenräumen der Gewebe bewirken. Das Penghawar stillt also schneller als irgend ein anderes pharmaceutisches Mittel jede parenchymatöse, venöse oder arterielle Blutung, wenn nämlich der Durchmesser der Arterie nicht über $1\frac{1}{2}'''$ beträgt, und bewirkt einen Thrombus, auch wenn das Blut so verändert ist, dass es beinahe

die Eigenschaft zu gerinnen verloren hat. Es äussert ferner keinen störenden Einfluss auf den Heilungsprocess. Vinke fand, dass das zerbröckelte Präparat stärker wirkte, als das unbeschädigte. Dasselbe muss an einem trokenen Orte aufbewahrt bleiben und, wenn man es bei sich trägt, in Wachspapier eingewickelt werden. Das Mittel muss unmittelbar auf die blutende Stelle oder auf die Oeffnung des blutenden Gefässes applicirt und mit den Fingern 2 bis 3 Minuten hindurch mässig angedrückt werden. Es ist unnöthig, die ganze Höhle der Wunde oder des Geschwürs mit dem Mittel zu füllen, wenn nicht die ganze Fläche blutet; öfters fand Vinke, dass die Blutung schneller stand, wenn er das Penghawar in Form eines Pinsels so gegen die blutende Stelle drückte, dass die Fäden eine perpendiculäre Richtung gegen die Wunde hatten. (*Med. Ztg. Russl. XVI. 42.*) *G.*

Ueber Hydnocarpus odoratus und Hydrocotyle asiatica als Mittel gegen Leprose, Scropheln und secundäre Syphilis; von Edwin Waring.

Diese beiden Arzneimittel haben neuerdings grosse Beachtung in Indien gefunden. Obgleich ihre Wirkungen auf den menschlichen Organismus noch nicht sattsam erprobt sind, weiss man mit Bestimmtheit doch jetzt so viel, dass sie namentlich abnorme Zustände des Blutes beseitigen, vielleicht durch eine primäre Wirkung auf die Verdauungsorgane, und dass sie deshalb unter die milden *Tonica* oder *Catalytica* gezählt zu werden verdienen.

Das erste derselben, die *Chaulmoogra* ist der Same von *Hydnocarpus odoratus* der neueren Botaniker (*Chaulmoogra odorata Boxburgh*). Dieser zu der natürlichen Ordnung der *Pangiaceae* gehörige Baum wächst in Sylhet, Assam, dem obern Bengalen, und einigen andern Theilen Ostindiens, ebenso in China.

Die erste Notiz über den medicinischen Gebrauch dieser Samen findet sich in Boxburgh's Flora von Indien, wo erwähnt ist, dass die Eingeborenen die gestossenen Samen gegen Hautkrankheiten anwenden. O'Shaughnessy machte einige Versuche mit diesem Samen. Er fand, dass sie durch Pressen ungefähr 10 Proc. eines dicken, klebrigen, übelriechenden, und schlecht schmeckenden Oeles liefern, von dem 2 Drachmen bei einem Hunde nach 15 Minnten heftiges Erbrechen bewirkten. Diese brechenerregende Wirkung der Samen wird gleichfalls von Dr. Irvine erwähnt.

1853 veröffentlichte Dr. Mouat die günstigen Resultate, die er durch Anwendung dieses Mittels bei Leprose, Icthyosis, syphilitischem Rheumatismus, scropholöser Vergrösserung der Drüsen, Elephantiasis des Gesichts erhalten hatte.

Die gepulverten Samen werden in Dosen von ungefähr 6 Grm. gegeben. In grossen Dosen erregen sie Uebelkeit, und stören die Verdauung. Die Dosis des Oeles beginnt mit 5—6 Tropfen, und wird allmälig gesteigert.

Die eingeborenen Aerzte rathen ihren Patienten während des Gebrauches der *Chaulmoogra* den Genuss aller salzigen Speisen, Säuren, Gewürze und Zuckersachen zu meiden, und empfehlen ihnen den Genuss von Butter und öligen Substanzen.

Es ist zu bewundern, dass dieses Arzneimittel, so wie die *Hydrocotyle asiatica*, die beide in gewissen Krankheiten von so

grossem Werthe sind, von den europäischen Aerzten so ganz vernachlässigt, und als Arzneimittel von untergeordneter Bedeutung betrachtet werden.

Hydrocotyle asiatica, eine kleine Umbellifere, hat eine weite Verbreitung, und wächst auf feuchten Stellen in ganz Ostindien, Assam, Japan, Hong-Kong, Ceylon, Mauritius, am Cap der guten Hoffnung u. s. w. Sie riecht nur schwach, wird sie aber gequetscht, so hat sie einen eigenthümlich aromatischen Geruch. Geschmack bitter, scharf und unangenehm.

Wirkt anerkannt ausserordentlich günstig gegen Leprose, ebenso bei secundärer und constitutioneller Syphilis, bei denen sie mehr leistet, als selbst Jodkalium. Alte verschleppte Fälle von Geschwüren, Syphilis und Scropheln, besonders solche, in denen die Haut und das darunter liegende Zellengewebe die Krankheit zeigen, weichen oft rasch durch ihren Gebrauch. Syphilitische Geschwüre heilen sehr gut darnach, und schleichende Geschwüre werden häufig dadurch beseitigt.

Zum medicinischen Gebrauche werden die Stengel und Blätter sorgfältig von einander getrennt, sobald als möglich nach dem Sammeln in Stückchen zerrissen und im Schatten an der Luft getrocknet, da bei Anwendung von Wärme ein Theil des Aromas verlorengehen würde. 30 Pfd. frischen Krautes geben getrocknet 3—4 Pfd. Nach dem Trocknen muss das Kraut sofort gepulvert werden. Von diesem Pulver werden gewöhnlich 5—8 Gran 2—3 Mal täglich gegeben, und scheint dies die wirksamste Form zu sein. Infusum und Decoct des getrockneten Krautes sind unwirksam, weil das ätherische Oel, der wichtigste Bestandtheil desselben, entweicht; dagegen ist ein Aufguss des frischen Krautes sehr scharf und wirksam. Umschläge von gequetschten grünen Blättern werden auf Geschwüre benutzt. Ebenso verwendet man die frische Pflanze zu Bädern, und bereitet einen Syrup, eine Tinctur und ein Extract, die mit Erfolg angewendet werden.

Lepin hat das Kraut analysirt, und fand in 100 Theilen des Pulvers:

dicken, gelben, harzartigen in 18grädigen Alkohol löslichen Stoff	0,40
dicken, braunen, harzartigen in 30grädigen Alkohol löslichen Stoff	0,85
dunkelgrünes, in 36grädigen Alkohol lösliches Harz	2,60
bräunlichrothen Extractivstoff (Säure)	2,30
süssen Extractivstoff	3,20
Gummi	2,70
Fecula	4,70
Holzfaser und Verlust	83,25.

Beim Lösen des Harzes in Alkohol wurde ein dickes, blassgelbes Oel oder Extract erhalten, welches der wirksame Bestandtheil der *Hydrocotyle* zu sein scheint, und von Lepin Vellarin benannt wird. Dieses Oel hat einen scharfen, stechenden, bitteren, unangenehmen Geschmack und einen starken Geruch, ähnlich dem der ganzen Pflanze. Es ist löslich in Alkohol, Aether und fetten Substanzen, neutral gegen Reagenspapiere, verdickt sich, und wird dunkler in trockener und zerfliesst in feuchter Luft. (*Pharm. Journ. and Transact. Aug. 1860. pag. 141* etc.) *Hendess.*

5. Zur Technologie.

Neue Erfahrungen im Löthen und Verarbeiten des Aluminiums.

Dr. W. Schwarz in Paris theilt in dem Würtemb. Gewerbeblatte, 1860, No. 39, folgende neue Erfahrungen Mourey's im Löthen und Verarbeiten des Aluminiums mit.

Mourey wendet, wie früher, 5 verschiedene Lothe an, allein von wesentlich verschiedener Zusammensetzung gegen die frühere. Sie bestehen jetzt aus folgenden 5, in den nachstehend angegebenen Verhältnissen erzeugten Legirungen:

Loth No. 1.	80	Gewichtstheile	Zink,
	8	„	Kupfer,
	12	„	Aluminium.
Loth No. 2.	85	„	Zink,
	6	„	Kupfer,
	9	„	Aluminium.
Loth No. 3.	88	„	Zink,
	5	„	Kupfer,
	7	„	Aluminium.
Loth No. 4.	90	„	Zink,
	4	„	Kupfer,
	6	„	Aluminium.
Loth No. 5.	94	„	Zink,
	2	„	Kupfer,
	4	„	Aluminium.

Um diese Lothe darzustellen, wirft man zuerst das Kupfer in den Tiegel. Nachdem es geschmolzen, wird das Aluminium und zwar in 2 oder 3 Parthien getheilt, zugesetzt, um durch die neuen Zusätze die geschmolzene Masse im Tiegel zeitweilig etwas abzukühlen. Wenn die beiden Metalle geschmolzen sind, so rührt man die Masse mit einem kleinen Eisenstäbchen um und trägt endlich die angegebene Quantität möglichst reinen, d. h. eisenfreien Zinks ein, welches sehr rasch schmilzt. Man rührt daher die Legirung nochmals schnell mit dem Eisenstäbchen gut durcheinander, bringt gleichzeitig etwas Benzin in den Tiegel, um dadurch den Zutritt des Sauerstoffs der atmosphärischen Luft und die Oxydirung des Zinks zu verhindern, und giesst endlich die flüssige Masse in die gleichfalls mit einigen Tropfen Benzin ausgestrichene Metallform zu Stangen aus.

Die Manipulation muss vom Beginne des Einführens des Zinks in den Tiegel möglichst rasch beendet werden, indem im entgegengesetzten Falle das Zink verbrennen und sich verflüchtigen würde. Aus demselben Grunde darf man auch gegen das Ende der Operation die Hitze nicht mehr steigern, dieselbe muss im Gegentheile, durch Entfernen des Tiegels vom Ofen, gedämpft werden. Die einzelnen Metallstücke, welche man zusammenlöthen will, werden nun ganz in derselben Weise behandelt, wie Schwarz sie in seinem früheren Aufsatze beschrieben hat, mit dem Unterschiede, dass man nicht mehr, wie früher, zweier Legirungen, einer härteren zur s. g. Appretur und einer weicheren, zum eigentlichen Löthen bedarf. Jede Nummer der neuen Lothe dient gleichzeitig als Appretur und als wirkliches Loth.

Die Wahl eines dieser verschiedenen fünf Lothe richtet sich

nach der Natur des Gegenstandes, dessen einzelne Theile durch die Löthung zu vereinigen sind. So wendet Mourey z. B. für Bijouteriewaaren das Loth No. 1., bei grösseren Objecten, wie Kaffee- und Theekannen, Tassen, das Loth No. 4. an.

Die neuen Lothe machen die Anwendung des oxydirenden Zwischenmittels (z. B. Copaivabalsam mit venet. Terpentin wie früher) ganz entbehrlich, und in dieser Beziehung unterscheidet sich das Mourey'sche Verfahren sehr vortheilhaft von dem bis jetzt im allgemeinen Gebrauche stehenden Löthverfahrens des Silbers, bei welchem die Anwendung des Borax als Flussmittel nicht umgangen werden kann. Das neue Aluminium-Loth kann ganz so, wie es beim Löthen der Metalle überhaupt gebräuchlich ist, unmittelbar und in Stangenform auf die zu löthenden und früher erhitzten Flächen aufgetragen werden. Diese Erhitzung wird übrigens nicht mehr mittelst der Gebläse-Spirituslampe, sondern allgemein mittelst eines Stromes von gewöhnlichem, der Strassenbeleuchtungsleitung entnommenen Leuchtgases und atmosphärischer Luft bewerkstelligt. In Ateliers, in denen das Leuchtgas nicht eingeführt ist, bedient man sich der Richemont'schen Terpentinöl-Lampen in Verbindung mit einem Handgebläse.

Bei diesem neuen Löthungsverfahren empfiehlt Schwarz insbesondere die Anwendung der kleinen, aus Aluminium-Metall angefertigten Handlöthkolben, denn je mehr und öfter man das Loth bei dem Aufschmelzen mit dem Handlöthkolben streicht und vertheilt, desto fester haftet die Löthung. Mourey hat ein Klappenhorn aus Aluminium angefertigt, an welchem 42 Löthungen nachgewiesen sind, was allgemeine Aufmerksamkeit verdient.

Die Anwendung der bisher in den Gewerben benutzten Mittel zum Glänzen und Poliren der Metalle, führt bei dem Aluminium nicht zum Ziele, sondern ist demselben sogar schädlich. Mourey hat nach vielfachen Versuchen gefunden, dass ein Gemenge von gleichen Gewichtstheilen reinen Olivenöls und Rums innigst und lange in einer Glasflasche geschüttelt, bis die Mischung eine Emulsion darstellt, einen ausgezeichneten, höchst lebhaften Glanz giebt. Man taucht den Polirstein in diese Emulsion und glänzt das Aluminium ebenso, wie die Silbergeräthe; nur darf man nicht beim Glänzen stark aufdrücken.

Zum Reinigen und Entfetten des Aluminiums wurde das Benzin als das beste Mittel erkannt. Man taucht die Gegenstände in Benzin und trocknet sie hierauf in feinem Sägemehl.

Wenn man nun in Erwägung zieht, dass 1 Kilogrm. Arbeitssilber (0,950 Feinsilber und 0,050 Kupfer) heute 230 Francs kostet, das Aluminium aber ein 4mal geringeres spec. Gewicht besitzt, als das Silber; wenn man in Betracht nimmt, dass diese Erzeugungsmengen des Aluminiums in Folge der in der Natur so reichlich vorhandenen Rohstoffe an keine Grenze gebunden sind; wenn man ferner ins Auge fast, dass die technischen Schwierigkeiten, welche der Verarbeitung des Aluminiums entgegen standen, nunmehr als vollständig besiegt zu betrachten sind; wenn man sich endlich die mannigfachen guten specifischen Eigenschaften des der vielfältigsten und lohnenden Verwendung fähigen Aluminiums vergegenwärtigt, so darf man nunmehr wohl mit vollem Rechte das neue Metall als einen der werthvollsten Gewinne bezeichnen, welche die Wissenschaft in jüngster Zeit der Industrie und den Gewerben gespendet hat. (*Dingl. polyt. Journ. Bd. 157.*) *B.*

Norwegischer Fischguano.

Wittstein fand in demselben:

I. sogenannter früher,

Organische Substanzen..	80,0800	Asche desselben.
Kali..................	—	—
Natron	1,2902	6,477
Kalk	3,6350	48,368
Magnesia	0,2175	1,142
Alaunerde	0,0524	0,218
Eisenoxyd	0,5582	0,802
Chlor..................	0,8209	4,121
Schwefelsäure..........	0,1326	0,666
Phosphorsäure..........	6,4218	32,238
Kieselsäure	0,7914	3,973
Kohlensäure	—	—
Stickstoffgehalt.......	11,14 Procent.	

II. alter.

Organische Substanzen..	88,3400	Asche desselben.
Kali..................	2,0836	17,870
Natron	0,4454	3,820
Kalk...................	2,0707	17,759
Magnesia	2,2859	19,604
Alaunerde	0,0219	0,188
Chlor..................	1,4650	12,564
Schwefelsäure..........	0,2242	1,923
Phosphorsäure..........	2,6888	23,060
Kieselsäure	0,1811	1,553
Kohlensäure	—	—
Eisenoxyd	—	1,659
Stickstoffgehalt.......	9,77 Procent.	

(*Wittstein's Vierteljahrsschrift.*) *B.*

Platina-Ueberzug über Glas und Porcellan.

Im Marsh'schen Apparate schmilzt häufig die Spitze der Glasröhre, an welcher das ausströmende Gas entzündet wird. Nach Dullo wird dies verhindert, wenn man die Spitze ein wenig weiter macht wie gewöhnlich, sie durch Feilen an der Oberfläche rauh macht, hierauf in eine Platinlösung, die etwa $^1/_{20}$ Metall enthält, eintaucht und allmälig erhitzt, bis sie metallisch glänzend erscheint. Indem man dies 4 bis 5 Mal wiederholt, überzieht sich die Spitze von Innen und Aussen mit einer hinreichend starken Platindecke, um der Wasserstoffflamme zu widerstehen. Dullo wendet dies Verfahren auch bei Schmelztiegeln an. Hierzu eignet sich aber nicht die glasirte Waare, sondern die Biscuitwaare, noch im porösen Zustande. (*Pharm. Journ. Mai 1860.*) *Hendess.*

Undurchdringliches Gewebe für Mauern, Fussböden.

Warne, Jaques und Fanshawe stellen diese Gewebe dar durch Verbindung irgend eines Zeuges mit einer Mischung von Kautschuk oder Guttapercha, oder beide zusammen mit pulverisirtem oder gemahlenem Kork, statt dessen aber auch andere vegetabilische

Substanzen, wie Säge- und Papierspäne, Fasern von Holz, Früchte dienen können. Der Mischung wird noch Schwefel, Gyps, schwefelsaures Zink zugesetzt. Man bringt Kautschuk oder Guttapercha in einen plastischen Zustand, mischt die Fasersubstanz zu dem Gyps, Zinkvitriol und Schwefel. Mittelst Cylinder wird die Masse gleichförmig gemacht. Man nimmt etwa folgende Verhältnisse: Kautschuk 35 Theile, Guttapercha 8 Th., Naphtha 3 Th., Kork 8 Th.; vegetabilische Faser 12 Th. mehr oder weniger, Gyps 17 Th., Zinkvitriol 10 Th., Schwefel 6 Th., welche Substanzen mehr oder weniger variiren können. (*Würzb. gemeinn. Wochenschr. IX. 45.*) *B.*

Ueber die Bereitung und Eigenschaften des Pergamentpapiers.

Die Darstellung des Pergamentpapiers gelingt immer, wenn man nach der bekannten Methode verfährt. Das schlechteste Druckpapier, eben so gut wie bereits bedruckte Papiere, z. B. alte Zeitungen, lassen sich durch Eintauchen in die mit ihrem halben Volumen Wasser verdünnte Schwefelsäure in die zäheste pergamentartige Masse umwandeln. Wenn das Papier nach dem sorgfältigen Auswaschen mit Wasser getrocknet werden soll, so muss man es noch feucht auf Walzen aufwickeln und etwas anspannen, weil es sonst runzelig wird. Sehr starkes ungeleimtes Papier, so wie es zu Kupferstichen verwendet wird, lässt sich durch die Behandlung mit Säure nicht in Pergamentpapier verwandeln. Will man dickeres Pergamentpapier machen, so verfährt man auf folgende Weise: Man zieht einen Bogen Druckpapier durch die Säure, lässt abtropfen, breitet ihn auf eine Glasplatte aus und legt nun mit gehöriger Vorsicht, so dass keine Blasen entstehen, einen anderen mit Säuren behandelten Bogen auf den ersten Bogen auf, hierauf zieht man einen geraden starken Glasstab über die übereinander gelegten Bogen, wodurch sie genau aneinander gedrückt werden und die überschüssige Säure ausgepresst wird. Der gereinigte Bogen wird nun vorsichtig von der Glasplatte abgezogen und in Wasser getaucht, man muss ihn aber, um alle Säure zu entfernen, mehrere Tage im Wasser liegen lassen. Nach dem Trocknen sind die beiden Bogen so fest mit einander vereinigt, dass sie ein unzertrennbares Ganze bilden. Es versteht sich wohl von selbst, dass sich auf diese Weise beliebig dicke Platten von Pergamentpapier werden anfertigen lassen, und es erscheint nicht unwahrscheinlich, dass sich solche Platten zu manchen Arbeiten anstatt Elfenbein oder Horn gebrauchen lassen werden, weil diese die Zähigkeit von Horn besitzen und auch Politur annehmen; diese Masse dürfte sich im feuchten Zustande auch zu Basreliefs durch Pressen anwenden lassen. Das Pergamentpapier eignet sich insbesondere auch zur Verschliessung von Gläsern, welche weingeisthaltige Flüssigkeit enthalten; Reinsch hat ein weites Zuckerglas zur Hälfte mit starkem Weingeist angefüllt und mit feuchtem Pergamentpapier zugebunden; nach dem Trocknen schloss es sich gerade so fest und straff an wie eine Schweinsblase. Nach 3 Wochen hatte der Weingeist um $1/2$ Proc. an Stärke zugenommen, da durch das Papier, ähnlich wie durch Blase, der Wasserdampf leichter als Weingeistdampf entweicht. Bereits sind Versuche gemacht worden, das Pergamentpapier anstatt des Papiers aus thierischer Faser in der Goldschlägerei anzuwenden, welche Versuche dessen

Anwendung für diesen Zweck in Aussicht stellen. Bezüglich der Anwendung des Pergamentpapiers zu Banknoten oder Werthpapieren bemerkt Reinsch noch, dass aus bedrucktem Papier, welches in Pergamentpapier verwandelt worden ist, die Buchstaben, selbst nicht durch Radiren, ohne vollkommene Zerstörung der Papiermasse vertilgt werden kann. (*Bayer. Gewbe.-Ztg. 1860.*) *B.*

Die neuentdeckten Oelquellen in Pennsylvanien

sind überaus ergiebige Quellen von Steinöl oder Kohlenöl, welche man in einem 15 bis 30 engl. Meilen breiten Gürtel, dessen mittlere Linie man sich von Buffalo im Staate New-York nach Pikesville in Alabama gezogen denken mag, gefunden hat. So viel sich aus den bis jetzt vorliegenden geologischen Forschungen darüber erkennen lässt, sind in dieser Gegend die in einer Tiefe von 150 bis 250 Fuss liegenden Steinkohlenschichten durch gegenlaufende Sandstein- und Schiefergebilde unterbrochen und in den dadurch entstandenen grösseren und kleineren Lücken hat sich durch Verdichtung der Kohlengase das Oel gebildet. Wie dem auch sei, einstweilen steht die Thatsache fest, dass sich in gewissen Bezirken fast bei allen angestellten Bohrungen das Oel in grösserer oder geringerer Menge gezeigt hat, und dass es in der kurzen Frist seit seiner Entdeckung bereits einen wichtigeren Rang in der Production des Landes gewonnen hat als die sehr dürftigen Goldgruben am Pikes Peak. Die Gegend, in welcher der Segen am stärksten eingetreten, ist die vom Alleghanyfluss durchströmte County Venango im westlichen Theile von Pennsylvanien.

Bereits im Juli waren in dieser County 130 Quellen im Betriebe, aus denen durchschnittlich in einem Tage 650 Fass oder über 6000 Quart Oel gefördert wurden. Das Oel findet im ungereinigten Zustande zu 5 bis 7 Cents per Quart stetigen Absatz. In der Nähe von Pittsburg ergeben mehrere Quellen genug Oel, um zwei grosse Raffinerien im Betriebe zu erhalten. Bei Petroleum im nordwestlichen Virginien sind 30 Quellen im Betriebe, die bis zu 200 Fass pro Tag ergeben. Man findet das Oel auch in einem Nebenflusse des Big Sandy in Kentucky, in den Thälern von Tennessee, in Lawrence County im Staat Alabama und im nördlichsten Theile von Louisiana. Man schätzt die Quantität-Oel, die bis Mitte September 1859 allein nach New-York versandt worden ist, auf 10,000 Fass, und eine mindestens eben so grosse Quantität ist in Pittsburg oder sonst in der Nähe des Oelgebiets raffinirt worden. Seit einigen Jahren hat der Gebrauch von Kohlenöl statt des lebensgefährlichen Camphins in den Vereinigten Staaten Eingang gefunden. Nur der hohe Preis war bisher seiner allgemeinen Einführung hinderlich gewesen; jetzt wird, durch die Hülfe, welche die Natur bei der Darstellung des Oels leistet, der Preis bedeutend ermässigt. (*Bl. für Hand. u. Gewb. 1860. No. 52.*) *B.*

Holzfasern zur Bettfüllung.

In Amerika werden jetzt in dem holzreichen Westen mit einer dazu erfundenen Maschine aus Holz Fasern geschnitten und gerollt, welche zum Füllen der Bettmatratzen benutzt werden und den Rosshaaren wenig nachstehen sollen. (*Bonplandia.*) *B.*

---

6. Allgemein interessante Mittheilungen.

Die Ricinus-Seidenraupe.

Den HH. Baruffi und Bergonzi, die sich von den Herren Reid und Peddington kräftig unterstützt sehen, verdankt man die Einführung dieser kostbaren Seidenraupe in Europa. Der Schmetterling des Ricinus-Bombyx gleicht ziemlich unserm Nachtpfauenauge. Drei oder vier mal grösser als der des Maulbeerbaums, hat er breite, entfaltete, braune oder graufahle Flügel, die weiss, gelb und braungelblich schattirt sind, mit einem grossen eiförmigen gelben oder weisslichen, schwarz beränderten Flecken, der in der Mitte jedes Flügels Arten von nicht durchsichtigen Augen bildet.

Das Weibchen legt elliptische, hellgelbe oder mehlweisse Eier. Die kleinen Larven, welche daraus entstehen, sind 3 Millimetres lang, zeisiggelb mit 12 langhaarigen Ringen, der Kopf und die 6 Vorderfüsse sind schwarz, die andern gelb. Zu ihrer vollen Entwickelung gelangt, ist die Raupe sehr hellblau, mit kleinen konischen Tuberkeln besetzt und von einer weissen Efflorescenz bedeckt, welche aus einer wachsartigen Materie gebildet zu sein scheint.

Der Cocon von blonder oder röthlicher Farbe, hat ungefähr die Grösse des gewöhnlichen Seidenwurms, besitzt aber weit weniger Regelmässigkeit in Gestalt, Gewebe und Aussehen, was nicht sehr zu seinen Gunsten einnimmt. Er ist an einem der Enden offen, und die Seidenfäserchen scheinen hier unterbrochen und rein abgeschnitten. Er ist, wie Herr Quérin-Meneville sagt, aus zwei besonderen Abtheilungen zusammengesetzt: die Flockseide, welche eine erste lockere, aber bereits stark gummirte Umhüllung bildet, und der eigentlich so genannten Seide, die sehr gummirt ist, und deren verschiedene Schichten und Bekleidungen stark unter sich verklebt sind, und feste pergamentartige Wände bilden.

Im Zustande der Natur lebt der *Bombyx arrendya* verborgen unter dem dichten Schatten der tropischen Wälder, sei es um durch die Dunkelheit sich der Gefrässigkeit der Vögel zu entziehen, sei es um seine Eier unter für ihr Ausschlüpfen günstigeren Bedingungen zu legen. Bekanntlich ist im Allgemeinen das Licht den Eiern der Insekten, wie den Körnern der Pflanzen schädlich. Diese Art Seidenraupe ist ungemein gesellig. Die Züchter haben erwiesen, dass diese Würmer, so lange sie Nahrung haben, gern in Gesellschaft leben; wenn man sie aber Mangel leiden lässt, so sieht man sie nach einigen Stunden des Wartens sich zerstreuen um Blätter zu suchen. Die Raupen sammeln sich in Klumpen, wenn ihre Häutungszeit beginnt. Sie ertragen die ungünstigen Witterungen vollkommen, und leiden eben so wenig, wie die Cocons, von dem stärksten Regen, den Winden, den Gewittern und den brennenden Strahlen der Sonne. Sie fürchten jedoch den Hagel und haben im Thierreiche mehrere Feinde: so z. B. die Spinnen, die Ameisen, die Vögel und die Nagethiere. Diese Härte gegen die Witterungseinflüsse hat die Einführung dieser Raupenart in sehr verschiedenen Klimaten gestattet, in den Antillen und selbst in Brasilien und der Erfolg war überall ein vollständiger.

Die Eier schlüpfen wenige Tage nach dem Legen aus und da dieses sich ziemlich oft erneuert, so kann man es jährlich bis zu

sieben Züchtigungen treiben. In mehreren Klimaten aber ist diese wundervolle Raschheit der Vervielfältigung, wegen des Mangels, oder wenigstens der äussersten Spärlichkeit einer angemessenen Nahrung im Winter ein Uebelstand. Man hat daher die Ausschlüpfung der Eier während der kalten Jahreszeit zu verzögern, zu verhindern gesucht. Zu diesem Endzweck hat man die Cocons einer sehr niedrigen Temperatur ausgesetzt, und sie in eine Eisgrube gebracht. Diese Versuche sind mit Erfolg gekrönt worden. Herr Quérin-Meneville vermochte 7 Monate lang Cocons aufzubewahren, welche im Frühling gut gebildete Schmetterlinge gaben. Andererseits hat Dr. Chewannes von Lausanne gezeigt, dass der *Bombyx arrindya* durch Herbstzüchtungen in freier Luft dahin gebracht werden kann, den Winter über in Cocons zuzubringen, wenn man diese in einem auf 12 bis 16 Centigrade erwärmten Zimmer auf feuchtes Moos legt. Man wird daher, und dies Dritte wird in unsern Klimaten die vortheilhafteste Verfahrungsweise sein, zwei Züchtigungen im Jahre erlangen, nämlich eine vollständige Zeugung im Frühjahr und eine zweite im Herbst, deren Cocons ihre Schmetterlinge erst im nächsten Frühling hervorbringen werden. Der Ricinus-Bombyx scheint minder thätig und minder arbeitsam in der Coconbildung zu sein, als der des Maulbeerbaums; er setzt weit mehr Fäden auf die bis zu den äussersten Enden abgerundete Wand des Cocons ab. Wir haben gesehen, dass eines dieser Enden geöffnet, und dass die Flockseide daran unterbrochen und rein abgeschnitten war.

Dieser Umstand macht die Abhaspelung sehr schwierig, aber nicht unmöglich; die von W. Alcan angestellten Versuche haben es erwiesen, nur muss man dabei besondere Verfahrungsarten anwenden. Die Hauptschwierigkeit der Abhaspelung scheint in der vollständigen Auflösung des Gummis, welches die Falten der Fäden im Concon unter sich verbindet, und in der Unregelmässigkeit dieser Fäden zu liegen. Herr Sace hat der Acclimationsgesellschaft ein Stück glatten ungebleichten Foulards gezeigt, dessen Webung mit der grössten Raschheit vor sich gegangen ist, weil die Fäden von einer solchen Stärke sind, dass während des mit aller Schnelligkeit, wie beim einfachen Calicot, geleiteten Geschäfts nicht ein einziger Faden gebrochen ist; dieses Gewebe ist überdies sehr stark, sehr glänzend und nimmt die Farbe vollkommen an. Es wird die „Seide des Volkes" sein, wie man mit Recht gesagt hat. (*Ausland 1860. S. 713.*) *Bkb.*

Beitrag zur Kenntniss der Gletscher; von August Vogel.

Unter den merkwürdigen Erscheinungen der Gletscherregion spielt der rothe Schnee, obgleich er eigentlich als fremder Körper in keinem nähern Verhältniss zum Gletscher steht, eine wichtige Rolle. Deshalb haben auch die Naturforscher, seit Saussure zuerst den rothen Schnee in den Alpen auffand, demselben ihre besondere Aufmerksamkeit gewidmet, und er ist seitdem der Gegenstand vielseitig wiederholter Untersuchungen geworden. Mit dem rothen Schnee, welcher nach damit angestellten ausführlichen Untersuchungen offenbar organischen Ursprungs ist, hängt die schwarze Masse zusammen, die sich in den Rinnen und kleinen Löchern des Gletschereises findet. Man schreibt die Entstehung der schwarzen Masse, welche auf dem Unteraargletscher in zahllosen kleinen Löchern beobachtet wurde, der Zersetzung einer der Tremellen

ähnlichen Materie zu, indem dieselbe im frischen Zustande schön hochgelb gefärbt, handgross etwa 1/2 Zoll dick, beim Berühren zerfloss, und eine schwarze Dammerde hinterliess.

Im vergangenen Sommer habe ich Gelegenheit gehabt, einen schwarzen Schlamm, ganz übereinkommend mit der auf dem Unteraargletscher aufgefundenen schwarzen Materie, in den Rinnen des Eisfeldes auf dem Dachstein am Hallstädter See zu beobachten, und eine Quantität desselben zu sammeln. Es schien mir von Interesse, die Natur dieses Körpers, welchen ich der Kürze wegen mit dem Ausdruck „Gletscherschlamm" bezeichne, näher zu untersuchen, in der Hoffnung, aus dessen Zusammensetzung über die Natur seines Ursprungs und sein Verhältniss zum Gletscher im Allgemeinen Schlüsse ziehen zu können.

Der Schlamm ist seiner äussern Erscheinung nach im feuchten Zustande tiefschwarz, im völlig getrockneten Zustande von braunrother Farbe und von äusserst feiner Structur. Die mikroskopische Untersuchung zeigte im Allgemeinen eine amorphe Masse mit wenigen Blättchen untermischt. Beim Erhitzen in einer Glasröhre entwickelte sich ein brenzlicher Geruch und das übergehende Wasser zeigte eine stark alkalische Reaction, offenbar von der Einmischung einer organischen Substanz herrührend. Der Gehalt an organischen Bestandtheilen beträgt gegen 19 Procent. Die vollständige procentige Zusammensetzung ergab nach meiner Analyse:

Kieselsäure	52,28
Eisenoxyd	7,00
Thonerde	15,02
Kali	1,67
Natron	5,27
Kohlenstoff	10,51
Wasserstoff	1,52
Stickstoff	0,75
Sauerstoff	5,88
	100,00.

Will man nun aus der gefundenen Zusammensetzung des Gletscherschlamms auf die Art seiner Entstehung einen Schluss zu ziehen versuchen, so muss vor Allem die grosse Menge der in demselben enthaltenen organischen Bestandtheile wohl berücksichtigt werden. Wenn auch ein geringer Theil derselben durch die Zufuhr des Windes erklärt werden könnte, da ja bekanntlich Spinnen und Insekten nicht selten auf den Flächen der Gletscher angetroffen werden, so ist doch in keinem Falle die Annahme dieser Quelle hinreichend zur Erklärung der grossen Menge organischer Substanz im Gletscherschlamme, um so weniger, als auch die mikroskopische Untersuchung des Productes keine Spuren thierischer Ueberreste und Fragmente ergeben hat. Ueberdies ist auch der Stickstoffgehalt der organischen Substanz des Gletscherschlammes zu gering, um eine Decoctage auf animalischer Quelle basirende Entstehung rechtfertigen zu können. Es scheint vielmehr die Analyse jene Ansicht zu unterstützen, nach welcher die Entstehung des Gletscherschlammes der langsamen allmäligen Zersetzung einer den Tremellen ähnlichen Masse zugeschrieben wird. Unter den organischen Bestandtheilen des Gletscherschlammes erscheint aber auch die eigenthümliche Zusammensetzung seiner Mineralsubstanzen von nicht minderem Interesse. Es muss hierbei besonders auffallen, dass unter den Mineralbestandtheilen sich kein kohlensaurer Kalk

befindet, da jedoch die Umgebung des Gletschers grösstentheils aus Kalkformationen besteht. Der Inhalt der zahllosen kleinen Löcher des Gletschers, welche eben die von uns untersuchte Substanz enthalten, kann daher nicht von einer Pflanze aus der nächsten Umgebung des Gletschers herrühren. Vielmehr muss derselbe der feldspathartigen Natur seiner Mineralbestandtheile zufolge, aus einer grösseren Entfernung hergeführt worden sein.

Da nun, wie ich hoffe, durch meine Mittheilung die Aufmerksamkeit von Neuem auf diesen Gegenstand hingeleitet ist, so zweifle ich nicht, dass fernere Versuche von verschiedenen Seiten ausgehend, diese eigenthümlichen Verhältnisse näher aufzuklären im Stande sein werden; die Anschaffung des Materials zu weiterer Beobachtung ist in keiner Weise mit Schwierigkeiten verbunden, indem beinahe auf allen Gletschern diese Substanz in Menge vorhanden und zu haben ist. (*Abhandl. der k. k. Academie der Wissenschaften. II. Cl. Bd. VIII. Abtheil. III.*) *Bkb.*

Die Jahreszeiten.

Um einen deutlichen Begriff von der durch die Bewegung der Erde herrührenden Abwechselung der Tage und Nächte, so wie der Jahreszeiten zu haben, kann man folgenden Versuch anstellen: Man befestigt eine etwa 4 Zoll grosse Kugel an einem langen Faden im Nordpol und hängt sie über einen wagerecht stehenden Tisch, auf welchem ein grosser Reifen so aufgestellt ist, dass er mit der Ebene des Tisches einen Winkel von $23\frac{1}{2}$ Grad macht, also die Elliptik vorstellt. In den Mittelpunct setzt man ein brendes Licht, um die Sonne dadurch anzudeuten, hängt die Kugel an die innere Seite des Reifens, so wird der Aequator, welcher mit dem Tische parallel geht, von dem Reifen unter einem Winkel den $23\frac{1}{2}^0$ durchschnitten, und die eine Hälfte desselben oberhalb, die andere unterhalb des Reifens liegen. Das Licht wird bei jeder Lage der Kugel immer die eine Hälfte desselben beleuchten, während es die andere dunkel lässt; hierauf dreht man den Faden so, dass die Kugel von Westen nach Osten um ihre Axe rotirt, und führt ihn dabei, parallel mit seiner ursprünglichen Richtung, langsam an dem Reifen herum. Man sieht dann, dass das Licht den Nordpol erleuchtet, wenn die Kugel sich in dem unteren Theile des Reifens befindet, dagegen den Südpol, wenn er sich im oberen Theile bewegt; z. B. dass auf der nördlichen Halbkugel erst die Tage länger sind als die Nächte, und dann umgekehrt. In der mittleren Stellung dagegen werden beide Pole gleichviel Licht erhalten, oder Tag und Nacht auf der Erde gleich sein. Theilt man ferner den Reifen in 12 gleiche Theile und bezeichnet jeden mit einem Zeichen des Thierkreises, indem man mit dem des Krebses im höchsten Puncte der Bahn anfängt und von da an ostwärts weiter geht, steckt dann an verschiedenen Stellen der Kugeloberfläche Nadeln senkrecht ein, welche durch die Länge ihres Schattens die Höhe der Sonne angeben, wiederholt nun den vorigen Versuch, so wird man finden, dass gewisse Gegenden (die heisse Zone) zweimal von den Sonnenstrahlen senkrecht getroffen werden, während andere niemals senkrechtes, sondern mehr oder weniger schräges Sonnenlicht erhalten; dass ferner die Sonne nach und nach in andere Zeichen fortzurücken scheint u. s. w., und kann sich auf diese Weise viele, auf die Jahreszeiten sich beziehende Erscheinungen klar machen. (*Illustr. Hausfr. 1860.*) *B.*

Verminderung des Regens.

In dem mit Ende Juni schliessenden Vierteljahrsbericht des General-Registrators wird angeführt, dass der Ausfall in der Regenmenge von Anfang des Jahres $1^3/_4$ Zoll beträgt. Der Ausfall in den Jahren 1854, 1855, 1856, 1857 und 1858 belief sich im durchschnittlichen Regenfall eines Jahres auf 25 Zoll. In allen Ländern trifft man Spuren von ausgetrockneten Flüssen, allein innerhalb der historischen Periode finden sich nur wenige oder keine Beispiele davon, dass neue Flüsse entstanden wären. Der Dnieper bei Kiew ist im Austrocknen begriffen. Die gefürchteten Ebenen von Troja können nur mit Mühe wieder erkannt oder verfolgt werden, weil die von Homer erwähnten Flüsse, dessen descriptive Topographie nicht in Zweifel gezogen wird, sich entweder nicht mehr auffinden lassen oder jetzt so unbedeutende Bäche sind, dass sie hinter den Schilderungen des Dichters weit zurückbleiben. An den Mündungen des Nils wird das Wasser immer seichter, während man Grund hat zu glauben, dass das Volumen seiner Gewässer sich innerhalb der Geschichtsperiode wirklich verminderte. Das baltische Meer ist im Abnehmen begriffen. Das adriatische Meer leitet seinen Namen von einer Stadt her, die jetzt 18 (englische) Meilen von der Küste entfernt ist, und einmal ein blühender Seehafen war. Nord-Amerika wird merklich trockener. Die Flüsse nützen das Gestein langsam ab, und nehmen ein niederes Bett ein. Bekannt ist, dass sich die Küsten Amerikas am stillen Ocean mehr und mehr erhöhen, oder dass der sie umgebende Ocean sinkt. (*Year-book of Facts.*) *Bkb.*

---

7. Notizen zur praktischen Pharmacie.

Notiz über Bittermandelwasser; vom Apotheker Rolffs in Lippspringe.

Seit Jahren schon bereitete ich das Bittermandelwasser auf die Weise, dass ich 4 Pfund Mandeln presste, den erhaltenen Kuchen in 4 gleiche Theile zerlegte und jeden Theil in einem Papierbeutel zur späteren Verarbeitung aufbewahrte. Mit diesem erhielt ich dann immer 16 Unzen richtig beschaffenes Wasser. So auch verfuhr ich anfangs dieses Jahres ausnahmsweise mit 2 Pfd., wovon der erste Theil ein tadelloses Präparat lieferte. Den andern nahm ich vor einigen Tagen in Arbeit und nach der Destillation war mir es auffallend, dass sich am Grunde des Glases nicht die gewöhnliche Menge Oel zeigte; auch war der Geschmack ein auffallend bitterer. Ich stellte dann das Wasser einstweilen bei Seite und beobachtete später die Bildung einer Menge von feinen Krystallnadeln, die sich nach der Untersuchung als reines Benzamid auswiesen. Das Wasser hatte nach Ausscheidung dieses Körpers den normalen, wiewohl schwächeren Geschmack, und statt der vorschriftsmässigen 7 Gran Cyansilber waren nur $4^1/_2$ Gran daraus darstellbar.

Da mir die Erscheinung dieses Körpers auf diesem Wege zum ersten Male begegnete, und ich auch nicht weiter darüber unterrichtet bin, so erlaube ich mir die Anfrage, ob sie in der Praxis der Herren Collegen schon mehrfach vorgekommen ist, und welche die Ursache der Entstehung sein mag, resp. welche Maassregeln zur Verhütung derselben zu nehmen sind?

12tes Verzeichniss der Beiträge zur Wackenroder-Stiftung.

1859. Durch Hrn. Dr. Meurer in Rehme erhalten:

Von den Herren:

Weddigs, Apotheker in Borken	1 ₰	— sgr
Zintgraff, Apoth. in Schlüchtern	1 „	— „
Kranz, Apoth. in Nauheim	2 „	— „
Göhring, Apoth. in Lucka	1 „	— „
Weiss, Apoth. in Caymen	2 „	— „
Wittrin, Apoth. in Heiligenbeil	1 „	— „
Olert jun., Apoth. in Tapiau	1 „	— „
Szittnick, Apoth. in Arys	— „	10 „
Ungewitter, Apoth. in Niederbreisach	1 „	4 „
Krauthausen, Apoth. in Epe	3 „	10 „
Dr. Reichardt, Docent in Jena	1 „	— „
Summa	14 ₰	24 sgr

(Das 10te und 11te Verzeichniss findet sich im Archiv, Bd. 94. pag. 350.)

Dr. C. Herzog.

26stes Verzeichniss der Beiträge für die Brandes-Stiftung.

Von den Herren:

1858.	Martens, Apoth. in Neustadt (9ter Beitrag)	3 ₰	10 sgr
1859.	„ „ „ „ (10ter „)	3 „	10 „
	Durch Verkauf des Bildes von Dr. Bley:		
1858.	Heinemann, Apoth. in Langelsheim	— „	20 „
	Bädeker, Apoth. im Kreise Ruhr	— „	20 „
1859.	Von einem Ungenannten	1 „	— „
	Schäfer, Apoth. in Ellwangen	— „	20 „
	Heimpel, Apoth. in Lindau	— „	20 „
	Wolfrum, Apoth. in Augsburg	— „	20 „
	Vom Kreisdir. Apoth. Müller in Arnsberg:		
	Deuss, Apoth. in Lüdenscheid	— „	20 „
	Vosswinkel, Apoth. in Hemer	— „	20 „
	Funke, Apoth. in Castrop	— „	20 „
	Keil, Apoth. in Arnsberg	— „	20 „
	Tidden, Apoth. in Lippstadt	— „	20 „
	Dümpelmann, Apoth. in Altenhunden	— „	20 „
	Hasse, Apoth. in Blankenstein	— „	20 „
	Derselbe für Brandes' Bild	— „	20 „
	Dr. Bausch, Apoth. in Düsseldorf, bei der General-Versammlung	— „	20 „
	Krause, Factor in Kl. Paschlüben bei Cöthen	— „	20 „
	Summa	17 ₰	20 sgr

(Das 25ste Verzeichniss findet sich Archiv, Bd. 94. pag. 352.)

Zur Vereinfachung der Rechnungsführung ist beschlossen, die Brandes- und Wackenroder-Stiftung mit dem Jahre 1860 zu vereinigen und werden ferner die von da ab eingegangenen Beiträge zusammen in Einem Verzeichnisse aufgeführt werden.

Dr. C. Herzog.

Verzeichniss der Beiträge zur Brandes-Wackenroder-Stiftung.

Durch Dr. Meurer erhalten:
Von den Herren:

1860.	Winckler, Apoth. in Bourscheid	2 ℛ	10 sgr	
	Kranz, Apoth. in Nauheim	2 „	— „	
	Stuck, Apoth. in Ronneburg	— „	15 „	
	Petter, Apoth. in Creutzburg	2 „	— „	
	Szittnick, Apoth. in Arys	— „	10 „	
	Dr. Reichardt, Docent in Jena	2 „	— „	
1861.	Martens, Apoth. in Neustadt (11ter Beitrag)	3 „	10 „	
	Kranz, Apoth. in Nauheim	2 „	— „	
	Szittnick, Apoth. in Arys	— „	10 „	
	Vogel, Vicedir. in Dresden	1 „	— „	
	Dr. Reichardt, Docent in Jena	2 „	— „	
	Summa...	17 ℛ	25 sgr.	

Dr. C. Herzog.

Korneuburger Vieh-Nähr- und Heilpulver.

Von diesem in neuer Zeit so sehr in Aufnahme gekommenen Viehpulver befindet sich das Haupt-Depot für Preussen in Berlin beim Apotheker W. Jahn, Rossstrasse No. 26.

Wiederverkäufer erhalten 20 Proc. Rabatt.

Chemisch-pharmaceutisches Institut in Berlin.

In dem chemisch-pharmaceutischen Institute des Unterzeichneten, welcher es sich zur Aufgabe gestellt hat, junge Pharmaceuten für die Universitäts-Studien und das Staats-Examen vorzubereiten, beginnen die Vorlesungen und praktischen Arbeiten im Laboratorium für das Winter-Semester den 14. October d. J. Der Cursus ist halbjährig. Die praktischen Arbeiten, welche unter specieller Leitung des Unterzeichneten ausgeführt werden, bestehen in der Anfertigung chemisch-pharmaceutischer Präparate, von Reagentien und qualitativen und quantitativen Analysen, und erlaube ich mir nur noch zu bemerken, dass nicht allein junge Pharmaceuten, welche bereits die gesetzliche Zeit conditionirt haben, sondern überhaupt die jungen Pharmaceuten nach beendeter Lehrzeit in meinem Institute zu ihrer theoretischen und praktischen Ausbildung Aufnahme finden. Anfragen und Anmeldungen bitte ich zeitig an mich zu richten. Unbemittelten wird das Honorar gestundet.

Berlin, im Juli 1861. Apotheker Dr. Behncke.
Schellingstrasse No. 9.

Anzeige.

Indem ich hiermit meine vorräthigen narkotischen und andern Extracte nach der *Pharm. bor. Ed. VI.*, so wie Fruchtsyrupe, Spirituosen und Cacaofabrikate zu billigen Preisen offerire, nehme ich auch Bestellungen zur Einsammlung getrockneter Vegetabilien und vegetabilischer Pulver, entgegen, und liefere Pergamentpapier, zum Tectiren statt Blase, à Buch zu 15 Sgr.

Gernrode am Harz, im Mai 1861. Apotheker C. Meyer.

Apotheken-Kaufgesuch.

Apotheker-Büreau.

Preis-Courant von Blutegeln.

Thomas Clifford, Hamburg. — Reservoirs und Teiche in Horn bei Hamburg und in Billwärder an der Bille. — Comptoir: Grosse Bäckerstrasse 16. — Für Juni, Juli, August 1861.

			Pr. Cour.	
Beste grosse	grade Teich-Egel	....	4 $\mathcal{B}$ 15 sgr	per 103 Stück
„ „	Mittelsorte do.	....	3 „ 15 „	„ „
„ „	grüne do.	....	3 „ 15 „	„ „
„ „	Mittelsorte do.	....	2 „ 15 „	„ „

Garantirte medicinische Waare. — Inclusive Emballage. — Franco per Post ins Haus in ganz Deutschland geliefert.

Die grauen Egel sind sogenannte Deutsche oder Russische, die grünen sind Ungarische.

Commissions- und Speditions-Geschäft.

Einladung an die Apotheker Sachsens.

Die Mitglieder der Vereinskreise Dresden-Altstadt und Neustadt werden sich am 10. August a. c. Vormittags 10 Uhr in Dresden zu einer Versammlung vereinigen, in welcher hauptsächlich Vereins- und uns speciell angehende Angelegenheiten besprochen werden sollen. Da diese Verhandlungen für alle Mitglieder des Vicedirectoriums von Interesse sein dürften, so erlauben sich die Unterzeichneten hierdurch eine allgemeinere Einladung zu erlassen und diejenigen Herren Collegen Sachsens, welche an der erwähnten Versammlung Theil nehmen wollen, freundlichst zu ersuchen, ihnen ihr Erscheinen baldigst und spätestens bis zum 1. August kund zu geben, damit die nöthigen Vorbereitungen wegen des Versammlungslocals und des gemeinschaftlichen Mittagstisches rechtzeitig getroffen werden können.

Dresden, den 5. Juni 1861.

F. H. Vogel. **Otto Eder.**

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke zu Hannover.

৹
ARCHIV DER PHARMACIE.

CLVII. Bandes zweites Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Mittheilungen aus dem Laboratorium des chemisch-pharmaceutischen Institutes des Professors Dr. H. Ludwig in Jena.

Spaltung des Atropins.

Die Nachweisung der Alkaloide in gerichtlich-chemischen Fällen ist seit den *causes célèbres*, in denen Bocarmé und Palmer berüchtigten Andenkens die Hauptrolle spielten, durch die Bemühungen von Stas und vieler anderer Chemiker eine sichere geworden. Die allgemeine Methode, die in Freiheit gesetzten Alkaloide aus den verdächtigen Flüssigkeiten, Speisen und Organen durch Aether oder Chloroform zu isoliren, gestattet den Nachweis, ob überhaupt Alkaloide vorhanden seien. Den Nachfolgern von Stas ist die Aufgabe geblieben, die Erkennung der einzelnen Alkaloide zu erleichtern, Reactionen aufzufinden, die sowohl charakteristisch, unterscheidend, als auch empfindlich sind. Wir besitzen schon solche Reactionen für Strychnin, Brucin, Morphin, Narcotin, Veratrin, Nicotin, Coniin. Sie sind theils physikalische, theils chemische, theils organoleptische und beruhen auf Krystallisation, Flüchtigkeitsverhältnissen, Geruch, Farbenerscheinungen, Fällungen.

Für das Atropin besitzen die Physiologen und Toxikologen die Reaction auf das Auge, die Erweiterung der Pupille (schon $^1/_{1000}$ Gran ist hierzu ausreichend;

grössere Mengen bewirken eine solche 2 bis 3 Tage andauernd). Allein der Chemiker ist damit nicht befriedigt; er sucht noch Reactionen, die dem Stoffe an sich zukommen, unabhängig von den complicirten Lebenserscheinungen. (Man erinnere sich an die Vergiftungen durch Strychnin, wo ebenfalls der chemische Beweis zu dem physiologischen und toxikologischen hinzukommen muss, um alle Zweifel zu heben.)

Gehen wir nun die chemischen Reactionen des Atropins durch, so finden wir theils solche, die vielen Alkaloiden gemeinschaftlich zukommen, theils solche negativer Art, die nichts zur sichern Erkennung beitragen können. So die Unfähigkeit der meisten Atropinsalze zu krystallisiren (v. Planta konnte weder schwefelsaures noch salzsaures Atropin zum Krystallisiren bringen, ebensowenig konnte solches Hinterberger). Zwar krystallisirt das essigsaure Atropin und das reine Atropin (letzteres in weissen, durchsichtigen, seidenglänzenden Prismen, die oft sehr zart sind und dem schwefelsauren Chinin ähnlich sehen); allein das Atropin büsst seine Krystallisirbarkeit leicht ein und erscheint dann nur in glasartig eintrocknenden Massen.

Seine alkalische Reaction theilt es mit vielen andern Alkaloiden; bei gerichtlich-chemischen Fällen ist eine Spur rückständigen kohlensauren Natrons, welches sich dem Aetherauszuge beimengt, hinreichend die gefährlichsten Täuschungen zu veranlassen. (Noch vor Kurzem konnte man eine solche Verwechselung in den Journalen lesen, wo ein Rest von kohlensaurem Natron, mit riechender organischer Substanz verunreinigt, für Coniin erklärt worden war.)

Die käsige Fällung durch Gerbsäure, die kermesbraune Fällung durch Jodwasser, den weissen, käsigen Niederschlag durch Quecksilberjodid-Jodkalium, den gelben krystallinischen Niederschlag durch Goldchlorid und die gelbe Fällung durch Pikrinsäure theilt das Atropin noch mit vielen anderen Alkaloiden und es können des-

halb diese Reactionen nur als solche betrachtet werden, welche die Alkaloidnatur des vorliegenden Körpers im Allgemeinen bekräftigen (immer in der Voraussetzung, dass nicht Eiweisskörper, Leimstoffe etc. vorhanden seien, welche ähnliche Reactionen veranlassen können).

Die negativen Reactionen des Atropins mit Platinchlorid, Schwefelcyankalium, Quecksilberchlorid und Eisenchlorid (keine Fällung durch die ersteren, keine Färbung durch das letztere), können, eben wegen ihrer negativen Natur nichts für die Anwesenheit des Atropins beweisen.

Wichtig ist die Schmelzbarkeit des Atropins in siedendem Wasser zu farblosen öligen Tropfen, falls mehr Atropin vorhanden ist, als sich lösen kann (bei anhaltendem Sieden lösen 30 Th. Wasser 1 Th. Atropin, von dem beim Erkalten ein grosser Theil in Krystallen anschiesst, da kaltes Wasser nur $^1/_{300}$ Atropin zu lösen vermag).

Setzt man zu der concentrirten Lösung eines Atropinsalzes Kalilauge, so wird die Flüssigkeit milchigweiss; ein Uebermaass der Kalilauge macht die Flüssigkeit klar und es tritt auch nach Zusatz von Salmiak keine Trübung ein. Mit concentrirter Kalilauge gekocht, schmilzt das Atropin zu farblosen Oeltropfen, die auch nach dem Erkalten noch ölig bleiben und auf der Lauge schwimmen.

Erhitzt man Atropin auf dem Platinblech, so schmilzt es ungemein leicht (nach v. Planta schon bei 90° C.) zu einem dünnen Oel, welches mit leuchtender Flamme verbrennt, ohne Rückstand zu hinterlassen. Als ich in Gemeinschaft mit Herrn Stud. Pfeiffer aus Jena, Mitglied unsers Instituts, diesen Verbrennungsversuch anstellte, bemerkten wir beide einen benzoësäureartigen Geruch der Dämpfe des verbrennenden Atropins. Wir versuchten deshalb auf nassem Wege eine Spaltung des Atropins in Benzoësäure zu bewirken. Vorher hatten wir dasselbe vergebens mit verdünnter Schwefelsäure gekocht, um etwa Zucker hervorzulocken (indem wir

uns erinnerten, dass Gmelin und Zwenger das Solanin, welches wie das Atropin aus einer Pflanze derselben Familie stammt, in Solanidin und Zucker zerlegt hatten); auch die längere Kochung mit concentrirter Kalilauge hatte nichts dahin zu Deutendes ergeben. Jetzt versuchten wir es mit Oxydationsmitteln und hatten die Freude, unsere Voraussetzung durch das Experiment bestätigt zu sehen. Erhitzt man nämlich das Atropin mit wässeriger Lösung des chromsauren Kalis, so bleibt das Gemisch orangegelb; kocht man das Alkaloid aber mit chromsaurem Kali und verdünnter Schwefelsäure, so färbt sich die in einer längeren engen Proberöhre eingekochte Flüssigkeit bei einer bestimmten Concentration grün und es sublimiren sich Nadeln von Benzoësäure, wobei ein Theil der letzteren mit den Wasserdämpfen entweicht und denselben die Eigenschaft ertheilt, eingeathmet zum Husten zu reizen. Der grüne Rückstand von schwefelsaurem Chromoxyd-Kali mit trocknem Aetzkali übersättigt, entwickelt alkalische Dämpfe vom Geruch nach Heringslake (Propylamin). Unser Atropin zeigte alle oben beschriebenen positiven und negativen Reactionen; ich füge noch hinzu, dass es sich in kaltem Wasser schwer löste, auf Zusatz einiger Tropfen Salpetersäure aber sich rasch zu einer farblosen nicht schillernden bitter und austrocknend schmeckenden Flüssigkeit löst. Die Formel $C^{34}H^{23}NO^{6}$ für Atropin lässt sich mit unserer Zersetzung sehr gut in Einklang bringen; denn

$$C^{34}H^{23}NO^{6} = C^{14}H^{8}O^{2} + C^{14}H^{6}O^{4} + C^{6}H^{9}N$$

Atropin = Benzalkohol + Benzoësäure + Propylamin.

Wem fällt nicht hierbei ein, dass Coniin als Dibutyrylamin betrachtet werden kann? Wir gedenken die Sache weiter zu studiren.

Versuche, aus Extractum Gentianae luteae, welches nach *Pharmacop. boruss. ed. VI.* dargestellt war, den Bitterstoff zu isoliren, wurden von Herrn Stud. Leibundgut aus Thaustetten (Schweiz) angestellt, aus denen

sich ergab, dass Thierkohle denselben zurückhält, wenn sie mit dem wässerigen Auszuge des Enzianextractes digerirt wird. Der durch Kohle entbitterte Auszug ist reich an nicht krystallisirendem Zucker und enthält einen Stoff, welcher der bräunlichgelb gefärbten Flüssigkeit die Fähigkeit, stark ins Grüne zu schillern, mittheilt. Der aus der Thierkohle durch siedenden Weingeist ausgezogene Bitterstoff war nicht zum Krystallisiren zu bringen, reducirte das Kupferoxyd bei der Trommer'schen Probe kräftig und besass noch gelbe Färbung. Es hingen demselben noch geringe Mengen von durch Bleiessig und Galläpfelaufguss fällbaren Substanzen an. Herr Leibundgut will im Vaterlande der *Gentiana lutea* mit frischen Wurzeln diese Versuche fortsetzen.

Der Gang der Untersuchung war kurz folgender: 4 Unzen des gut bereiteten Enzianextractes wurden mit der dreifachen Menge Weingeist von 85 Vol. Proc. ausgekocht, dann erkalten gelassen und die geringe Menge schwarzbraunen Rückstandes abfiltrirt. Dieser war wieder im Wasser löslich, fast geschmacklos, reducirte das Kupferoxyd bei der Trommer'schen Probe.

Von dem weingeistigen Auszuge wurde, nachdem gegen 6 Unzen Wasser hinzugegeben worden waren, der Weingeist abdestillirt. Das Destillat war farblos, besass aromatischen Geruch und Geschmack und neutrale Reaction.

Der wässerige Retortenrückstand wurde von einer geringen Menge ausgeschiedener brauner Substanz abfiltrirt; das braune Filtrat besass intensiv bittern Geschmack. Es wurde mit frisch ausgeglühter Thierkohle einen Tag lang unter öfterem Umschütteln digerirt, die Kohle dann auf einem Filter gesammelt, mit Wasser gewaschen, getrocknet und mit 85grädigem Weingeist siedend ausgezogen. Beim Abdestilliren des Alkohols blieb ein dunkelgelber klebender Rückstand von schwach saurer Reaction, eigenthümlich aromatischem Geruch, nicht kry-

stallisirend, bei Trommer's Probe das Kupferoxyd reducirend.

Wieder im kalten Wasser aufgelöst, gab es damit völlig klare Lösung, welche auf Zusatz von Bleiessig sich nur wenig trübte. Die filtrirte Lösung, durch Schwefelwasserstoff vom Blei befreit und eingedampft, liess ein sehr bitteres Extract zurück. Zur Befreiung von anhängenden in Aetheralkohol löslichen Theilen wurde das Extract in Alkohol gelöst und die Lösung mit Aether geschüttelt. Der ungelöst bleibende Syrup hatte seine intensive Bitterkeit behalten. Im Aetheralkohol war nichts Bemerkbares gelöst geblieben.

Die von der mit Bitterstoff beladenen Thierkohle abfiltrirte Flüssigkeit von schön braungelber Farbe, zeigte ein sehr starkes Schillern ins Graue, hatte bedeutend an Bitterkeit verloren, schmeckte vielfach süsslich und reducirte bei Trommer's Probe kräftig das Kupferoxyd zu Oxydul. Mit basisch essigsaurem Bleioxyd versetzt entstand in dieser Flüssigkeit sogleich ein voluminöser gelblichweisser Niederschlag, welcher abfiltrirt wurde (die daraus durch Schwefelwasserstoff abgeschiedenen Säuren gaben mit Eisenchlorid keine auffallenden Reactionen, nur eine Verdunklung der braunen Farbe). Die vom Bleiessigniederschlage abfiltrirte Flüssigkeit zeigte nach Entfernung des Bleies durch Schwefelwasserstoff und Entfernung des letzteren, durch Erwärmen, immer noch das herrliche Schillern in Grün; ihr Geschmack bitterlich süss. Zur Reinigung des Zuckers wurde der durch Concentriren der Flüssigkeit erhaltene Syrup in Weingeist von 85 Vol. Proc. aufgelöst, wobei das Schillern wieder eintrat. Auf Zusatz von mehr Weingeist entstand eine geringe Trübung; als nun reichlich Aether zugemischt wurde, schied sich der Zucker syrupartig aus. Dieser Syrup, von der ätherisch-weingeistigen Flüssigkeit getrennt und in den Trockenschrank gestellt, zeigte selbst nach längerem Stehen keine Spur von Krystallen. Die Menge des im Wasserbade ausgetrock-

neten Syrups von Extractconsistenz und gelblichbrauner Farbe betrug gegen $1^1/_2$ Unzen.

Was Aetheralkohol dem Syrup entzogen hatte, war eine geringe Menge brauner, bitterlich schmeckender Substanz. Es ist bekannt, dass die frische Wurzel mit Wasser leicht in geistige Gährung übergeht, und dass man daraus einen bitter schmeckenden Branntwein, Enzianbranntwein gewinnt, der als Magenmittel gebraucht wird (Geiger's Handb. der Pharm. 2. Abtheilung. S. 624). Dulk's Versuche über den wirksamen Bestandtheil der *Gentiana* (im Archiv der Pharm. 2. Reihe Bd. XV. S. 255 bis 259, Juli 1838), ergaben bekanntlich ebenfalls ein braungelb gefärbtes extractartiges Gentianin (Enzianbitter), nicht zu verwechseln mit dem nicht bittern krystallisirten gelben Farbstoff Gentisin, der auch zuweilen Gentianin genannt wird. Hier können nur Versuche mit frischen Enzianwurzeln zu dem gewünschten Ziele führen, ein von den Chemikern ohne Achselzucken betrachtetes Präparat zu liefern.

Zur Bienenkunde.

a) Ueber das Stopfwachs (Propolis). Die Bienen sammeln eine eigene harzartige Masse, das sogenannte Stopfwachs, Vorwachs, Propolis von den harzigen Blattknospen der Pappeln, Rosskastanien, Birken u. s. w., dessen sie sich zum Verkleben und zum Einhüllen bedienen (O. Berg's Pharmak. des Thierreichs 1858. S. 70).

Nach Untersuchungen des Herrn Stud. Hankel aus Buttstedt, im Juli 1857, enthält die Propolis:

1) ein im Weingeist lösliches sehr klebendes Harz, das sich wie Heftpflaster malaxiren lässt;

2) Gerbsäure, (welche Eisenchlorid bläut, Leimlösung zäh fällt, Silberlösung reducirt und durch Aetzkalilauge gebräunt wird);

3) eine aromatische Substanz; endlich

4) Pollenkörner, eiförmig, mit einer Längsfurche, gelb, durchsichtig; also wohl von Monocotyledonen stammend.

b) Der Farbstoff des Bienenwachses. Ueber denselben sagt O. Berg (Pharmakog. des Thierr. a. a. O.) „Die gelbe Farbe und den Geruch hat das gelbe Wachs von einer geringen Beimengung von Honig“. Da aber der Hauptbestandtheil des Honigs farbloser Zucker ist, so fragt es sich, was das Färbende des Honigs ist? Ebenso was ist das Riechende des Honigs? Wir wissen bis jetzt weder das eine noch das andere.

c) Die Bienenflora Deutschlands und der Schweiz, bearbeitet von Dr. Alefeld, praktischem Arzte zu Oberamstadt bei Darmstadt 1856, wird in der botanisch. Zeitung vom 9. September 1869. S. 310 empfohlen und Folgendes daraus mitgetheilt: Der Verfasser findet, dass nur die Phanerogamen den Bienen etwas liefern und diese auch nur zur Hälfte etwa. 1500 Phanerogamen liefern Honig, 850 Pollen und 130 Klebwachs. Ausser Nectar, Pollen und Harz sammeln die Bienen noch Wasser. Unter Nectar versteht der Verfasser alle süssen Säfte, auch thierische, die von den Bienen in nicht geringen Mengen aufgenommen werden. Sie bilden daraus Honig, Bienenbrod und Klebwachs.

Rücksichtlich der Benutzung des Pollens durch die Bienen unterscheidet der Verfasser Pflanzen, von denen sie niemals Höschen gewinnen; dahin gehören die, bei denen der Pollen feste Massen bildet, wie Orchideen und Asclepiadeen; die, welche zwar reichlich freien Pollen haben, der sich aber nicht binden lässt, wie die Malvaceen und einige Compositae; diejenigen, welche ihren Pollen so eingeschlossen haben, dass die Bienen ihn nicht herausholen können, wie bei den Ericineen und Vaccinieen; diejenigen, bei welchen der Pollen wohl bündig, aber in zu geringer Menge vorhanden ist, wie bei den Gräsern, Cyperaceen, Stellaten, Euphorbiaceen u. s. w. auch bei Familien, die zum Theil reichlichen Pollen gewähren, z. B. Compositeen, Cruciferen, Leguminosen.

Die Pflanzen, welche von den Bienen zur Höschen-

bildung benutzt werden, sind entweder solche, welche nur nebenbei des Pollens wegen, vorzüglich aber des Honigsaftes wegen besucht werden: Raps, Kornblumen, Apfel, Kirsche, Weiden oder solche, die nur Pollen liefern: Mohn, Wegerich, Erlen, Haseln, Pappeln, Nadelhölzer u. s. w.

Zur Kenntniss der Chloroformbereitung;

von

B. Hirsch,

Apotheker in Grünberg.

Unter obigem Titel bringt Herr Michael Pettenkofer in dem Buchner'schen Repertorium für Pharmacie, Band X., Heft 3., eine Abhandlung über Chloroform, welche mich veranlasst, auch meine Erfahrungen über Darstellung dieses interessanten Körpers zu veröffentlichen. Möchte dadurch ein Anstoss gegeben werden, die lehrreiche Darstellung dieses Präparats in den pharmaceutischen Laboratorien einzubürgern, den einstigen Werkstätten der Forschung, des Strebens, der Experimente, die um so schwieriger waren, als ihr Verständniss nur mühsam und allmälig angebahnt wurde, — in den Laboratorien, die heut zu Tage gar oft nur eine elegante Schaustellung glänzender Apparate enthalten, welche leider der wissenschaftlichen Forschung nur ausnahmsweise dienen. Gewiss kann es im Interesse der Pharmacie nicht genug beklagt werden, dass die Arbeiten in den pharmaceutischen Laboratorien sich immer mehr und mehr auf Darstellung derjenigen einfachen Arzneikörper beschränken, welche, wie Säfte, Salben, Tincturen, ihrer Natur nach Handelsartikel nicht füglich werden können; dass die Unbekanntschaft mit der wirklichen Darstellung vieler Präparate, der Mangel an praktischer Uebung und dem zufolge an manueller Geschicklichkeit auch viele wissenschaftlich gebildete Apotheker am eige-

nen praktischen Arbeiten im Laboratorium hindert, und damit zugleich ihren Lehrlingen und Gehülfen die Anleitung und Gelegenheit dazu abschneidet; dass der Apothekerstand, der in so vorzugsweisem Grade geistige Nahrung zu bieten vermag, aus dessen Schoosse in früherer Zeit so oft bedeutende wissenschaftliche Autoritäten hervorgegangen, von vielen seiner Mitglieder nur noch als Erwerbsquelle betrachtet wird. Mag daran zum Theil die im Allgemeinen ungünstige Lage der Apotheker, so weit sie nicht von Haus aus Vermögen besitzen, Schuld tragen; die Hauptursache ist doch der Mangel an Lehrern in unserer eigenen Mitte, der Mangel an systematischer Bildung des Lehrlings, des Gehülfen, die endlich auch den Besitzer zum praktischen Fortschritt führen und zum Lehrer für seine Untergebenen in der That befähigen würde. Ein um die Pharmacie hochverdienter, an die Spitze einer pharmaceutischen Muster-Anstalt gestellter Apotheker pflegt bei vorkommenden Nachfragen nach einem tüchtigen Defecteur oder Laboranten zu sagen: „Den könne man bei Tage mit der Laterne suchen!" — Möge er nicht lange mehr Recht behalten; möge recht bald, recht durchgreifend auf Einrichtung gediegener praktisch-pharmaceutischer Lehranstalten hingewirkt werden, welche meines Erachtens allein geeignet und im Stande sind, den nur allzu fühlbaren Mangel an Lehrkräften aus unsern Standesgenossen selbst allmälig zu ergänzen und unsere Laboratorien wieder zu interessanten Werkstätten geistiger Thätigkeit, wissenschaftlicher Forschung und kritischer Beobachtung zum Wohle unseres Standes umzugestalten. Einem lebhaften Gefühle für die innersten Interessen des Apothekerstandes möge diese Abschweifung verziehen werden!

Meine wesentlichsten Erfahrungen über Darstellung des Chloroforms datiren aus den Jahren $18^{52}/_{54}$, wo ich in der Königlichen Hof-Apotheke zu Berlin nach der Methode meines verehrten Lehrers, des Königlichen Hofraths und Hof-Apothekers Herrn Dr. Wittstock, zum

öfteren grössere Quantitäten Chloroform darstellte. Es geschah in folgender Weise.

Der möglichst starke, frisch aus der Fabrik bezogene Chlorkalk wurde in der, zum jedesmaligen sofortigen Verbrauch erforderlichen Menge durch ein Drahtsieb geschlagen, um alle zusammenhängenden Stücke und Klumpen gleichmässig zu vertheilen, was bei frischem trocknem Chlorkalk rasch, wenn auch nicht ohne einige Belästigung der Respirationswerkzeuge von statten geht. Das Pulver wurde sogleich unter Umrühren in eine angemessene Quantität kalten Wassers eingetragen und dieser Art ein von Klumpen und Stücken freier gleichförmiger dünner Brei erhalten, der sofort in eine kupferne Destillirblase gegossen und darin noch mit so viel Wasser verdünnt wurde, dass die Gesammtmenge des Wassers das vierfache Gewicht des trocknen Chlorkalks betrug. Hierauf wurden $17^1/_2$ bis 20 Proc. von dem Gewicht des trocknen Chlorkalks an Spiritus von 90 Proc. Tralles oder eine entsprechende Quantität von schwächerem Spiritus, unter Abzug der relativen Wassermenge, zugesetzt, durch kräftiges Umrühren sorgfältig untermischt und nach Aufsetzen des Helmes und Verbindung mit dem Kühlrohr sogleich ein mässiges Feuer gegeben. Die Blase darf durch die gesammte Mischung nicht weiter als zu $^2/_3$ angefüllt werden, um der bei eintretender Reaction stark aufschäumenden Masse den erforderlichen Steigraum zu gewähren. Um den Eintritt und Umfang dieser Reaction mit Sicherheit beurtheilen und leiten zu können, setzt man durch die Tubulatur der Blase mit Hülfe eines durchbohrten Korkes ein Thermometer ein, welches in die Flüssigkeit nicht einzutauchen braucht, und erhält ein ununterbrochenes mässiges Feuer, bis das Thermometer durchschnittlich — 34 bis 66° R. zeigt, worauf sämmtliches Feuer sorgfältig entfernt wird. Die Ausführung mehrerer Operationen hinter einander mit Chlorkalk von gleicher Stärke wird durch die erste und zweite Destillation für alle folgende Arbeiten die zu erreichende

Normaltemperatur festgesetzt; diese richtet sich nach der Quantität der in Wechselwirkung gesetzten Stoffe, nach dem Grade ihrer mechanischen Vertheilung und ihres relativen Verhältnisses, nach Form und Umfang der Destillationsgeräthe; vorzugsweise aber, und zwar in umgekehrtem Verhältniss, nach der Stärke des verwandten Chlorkalks, welche daher beim Beginn der Arbeit sorgfältig festzustellen ist; und endlich wesentlich nach der Länge desjenigen Zeitabschnittes, welcher erforderlich ist, um die Mischung, von Anfang an gerechnet, bis zu einem gewissen Grade zu erwärmen. Je länger dieser Abschnitt ist, je langsamer also die Erwärmung bewerkstelligt wird, desto niedriger muss die zu erreichende Temperaturgrenze sein, während man dieselbe bei raschem Feuer ungestraft um mehrere Grade überschreiten kann. Bei kaum einem andern pharmaceutisch-chemischen Präparate zeigt sich in gleich auffälliger und lehrreicher Weise, wie hier die gemeinschaftliche und gegenseitig ergänzende Wirkung der Zeitdauer wechselseitiger Berührung und des Grades der Erwärmung; während ein gleich ausgezeichnetes Beispiel, wie sehr durch Innigkeit der Mischung die chemische Thätigkeit befördert wird, die Destillation des sogen. Rumäthers bietet, welche bei Anwendung von recht fein gepulvertem Braunstein ohne jede äussere Erwärmung von statten geht, bei Anwendung minder feinen Pulvers aber durch künstliche Erwärmung eingeleitet werden muss. Nach Entfernung des Feuers fiel das Thermometer langsam um einige Grade, durchschnittlich bis auf 31 oder 32° R., bleibt auf dieser Temperatur alsdann eine Zeit lang, und zwar durchschnittlich eine halbe Stunde, unverändert stehen und fängt darauf freiwillig wieder zu steigen an. Diese freiwillige Temperaturerhöhung ist um so bedeutender, je geringer die vorhergegangene Temperaturerniedrigung gewesen und je langsamer sie eingetreten ist; die äussersten Grenzen habe ich bei wenigstens 96 Arbeiten zu 62 bis 74° R. gefunden. Ist das Thermometer nach Entfernung des Feuers unter 30° R. gesun-

ken, so darf man auf freiwilligen Beginn der Reaction nicht mehr rechnen, wenn man nicht mehrere Stunden lang darauf warten will und kann, sondern muss nochmals gelinde um einige Grade erwärmen. Sobald die Temperatur 40° R. erreicht hat, kündigt die aus dem Apparate entweichende, mit Chloroformdampf beladene atmosphärische Luft durch den Geruch den Beginn der Destillation an; es erscheinen unter fortwährendem, immer schnellerem Steigen des Thermometers die ersten Tropfen Chloroform und bald geht das Destillat in einen munteren Strahl über. Sobald das Thermometer seinen höchsten Standpunct erreicht hat, der sich nach dem Verlauf der Operation schon im Voraus bestimmen lässt, treibt man durch gelindes Feuer die letzten Antheile Chloroform, die in kleinen Portionen abgenommen werden, um ihre Auflösung in dem nachfolgenden Spiritus zu verhüten, über, und zieht endlich den Rest des Spiritus ab, der von dem an Chlorcalcium reichen Inhalt der Blase mit einer gewissen Kraft festgehalten wird, da das Thermometer 80½ bis 81° R. zeigt, ehe aller Spiritus ausgetrieben ist. Hiermit ist die erste Arbeit beendet. Wird nach Entleerung der Blase sogleich eine zweite Destillation vorgenommen, so erfordert die Erwärmung des Gemisches bis zu dem bestimmten Grade bei gleich starkem Feuer einen kürzeren Zeitraum als das erste Mal, weil die Blase und deren Umgebungen beim Beginn der Arbeit bereits heiss sind; es ist daher aus den oben angeführten Gründen ein langsameres Feuer anzuwenden, um die Normaltemperatur zu erreichen; das Gemisch ist um einen Grad über diese Temperatur hinaus zu erwärmen, was aber im Ganzen minder rathsam ist, weil dadurch doch ein theilweises Uebersteigen des Blaseninhaltes herbeigeführt werden kann. Manche Fabrikanten haben zwar dies Uebersteigen als unschädlich und sogar als günstig für die Ausbeute bezeichnet; jedenfalls aber ist es unsauber und unrationell, und kann mit grosser Wahrscheinlichkeit zu weit grösseren unmittelbaren Verlusten führen

als die wohl und vermeintliche Mehrausbeute zu ersetzen vermag. Mir selbst ist ein Uebersteigen der Masse nur in zwei oder drei Fällen begegnet; es beschränkte sich aber auf einige Loth bis höchstens 2 Pfund. Den durch Destillation und durch Auswaschen des rohen Chloroforms wiedergewonnenen schwachen Spiritus mit seinem geringen Chloroformgehalte verwendet man nach Bestimmung seines Alkoholgehalts zur nächsten Destillation, unter Ergänzung des wirklich verbrauchten Alkohols und Abrechnung des überschüssigen Wassers, so dass das gegenseitige Verhältniss der drei Bestandtheile der Mischung immer dasselbe bleibt, so lange nicht absichtliche Aenderungen desselben vorgenommen werden. Es sei gleich hier erwähnt, dass eine Steigerung des Alkoholzusatzes über $17^1/_2$ Procent vom Gewicht des Chlorkalks hinaus bei zahlreichen Arbeiten niemals eine vermehrte Ausbeute ergab; in der That bedürfen der Theorie nach 100 Pfd. Chlorkalk von 30 Proc. activem Chlorgehalt nur 3,178 Pfd. Alkohol von 90 Proc. Tralles, zufolge der Formel:

$$2(C^4H^6O^2) + 8(CaCl + CaO, ClO) = C^2HCl^3 + 3(CaO + C^2HO^3) + 13\,CaCl + 8\,HO.$$

In der Praxis habe ich auf 100 Pfd. Chlorkalk von 30 Proc. durchschnittlich $5^1/_2$—6 Pfd. Alkohol genannter Stärke wirklich verbraucht, möchte aber keinenfalls rathen, das Verhältniss des Alkohols zum Chlorkalk unter 15 — $17^1/_2$ Proc. herabzusetzen, da es jedenfalls besser ist, etwas Alkohol in Ueberschuss zu haben, als Chlor unentwickelt zu lassen oder ungebunden zu verlieren.

Das nach vorstehendem Verfahren gewonnene Chloroform wird mit Hülfe eines Scheidetrichters von der zugleich übergegangenen kleinen Menge wässeriger oder vielmehr spirituöser Flüssigkeit getrennt. Es enthält als wesentliche Verunreinigung noch eine Quantität Alkohol, die ihm durch wiederholtes Auswaschen mit Wasser entzogen wird. Der durchschnittliche Verlust des rohen

Chloroforms beim Schütteln mit seinem gleichen Volumen Wasser beträgt das erste Mal etwa 15, das zweite Mal 6 bis 7, das dritte Mal etwa 3 Volumprocente; beim vierten Schütteln mit frischem Wasser ist meist nur noch ein sehr geringer Verlust bemerkbar und das specifische Gewicht des nun abgeschiedenen Chloroforms beträgt 1,498 bis 1,499 bei 14° R.; einmal habe ich es sogar zu 1,501 erhalten. Nicht in gleichem Maasse als sein Volumen vermindert sich beim Auswaschen das absolute Gewicht des Chloroforms, was seinen natürlichen Grund eben darin hat, dass das Wasser wesentlich nur den specifisch leichten Alkohol aufnimmt; daher beträgt der Gewichtsverlust eines Chloroforms etwa nur 12—13 Proc., wenn es auch gegen 25 Proc. an Volumen verloren. Die Waschflüssigkeiten enthalten eine nach Temperatur und Alkoholgehalt wechselnde Menge Chloroform, die man durch Destillation wiedergewinnt und nach erfolgtem abermaligem Auswaschen dem übrigen gewaschenen Chloroform zusetzt.

Aber auch jetzt ist das Chloroform noch nicht vollständig rein; es enthält noch eine kleine Menge Wasser und Alkohol, so wie schweren Salzäther, welcher letztere die wahrscheinliche Ursache der beim Schütteln mit concentrirter Schwefelsäure erfolgenden Färbung ist. Zur Beseitigung dieser Substanzen schüttelt man das Chloroform mit einer kleinen Menge, etwa 5 Procent, trocknen Chlorcalciums, giesst nach einiger Zeit die klare Flüssigkeit in eine trockne Retorte ab und rectificirt im Wasserbade mit in das Wasser eingesenktem Thermometer. Achtet man sorgfältig darauf, dass die Temperatur des Wassers 56° R. zu keiner Zeit übersteigt, was bei einiger Aufmerksamkeit sehr gut zu erreichen ist, so erhält man bis 98 Proc. des eingelegten Chloroforms völlig rein und Schwefelsäure selbst nach mehrtägiger Berührung nicht färbend; wird schliesslich zur Uebertreibung des Restes die Wärme gesteigert, so färbt ein einziger Tropfen des Destillats einige Drachmen Schwefelsäure augenblicklich dunkelbraun, ein Beweis für die scharfe Tren-

nung, welche diese Methode gestattet. In der Retorte bleibt endlich eine schwarze geruchlose, wahrscheinlich Aldehydharz enthaltende, aber nicht näher untersuchte Flüssigkeit zurück, deren Menge bei Rectification von 50 Pfd. Chloroform von einigen Tropfen bis zu 2 Unzen betrug. Aus dem Chlorcalcium gewinnt man durch Destillation mit Wasser noch etwas unreines Chloroform, welches man mit den bei der Rectification erhaltenen letzten unreinen Antheilen zu gelegentlicher Reinigung aufsammelt.

Die Behandlung des Chloroforms mit concentrirter Schwefelsäure behufs seiner Reinigung ist nicht allein ganz unnöthig, sondern auch durchaus zu widerrathen, weil dadurch — wenn nicht immer, so doch in wiederholt beobachteten Fällen — eine Zersetzung des Chloroforms unter Bildung von Salzsäure eingeleitet wird, welche, erst einmal begonnen, durch das sorgfältigste Auswaschen nicht mehr zu hindern noch zu unterbrechen ist.

Es wird dem Praktiker wie dem Theoretiker sofort einleuchten, dass die hier beschriebene Methode zur Darstellung und Reinigung des Chloroforms eine durchaus rationelle ist; zur Bestätigung ziehe ich aus meinen damaligen Notizen nachstehende Tabelle aus, welche nur selbst beobachtete und mit Gewissenhaftigkeit festgestellte Thatsachen enthält. Ich bemerke zu dieser Tabelle noch Folgendes: Das Datum ergiebt die Zeitdauer der ganzen Arbeit, während deren der Gehalt des Chlorkalks an activem Chlor von 31,2 auf 30,7 Proc. sank; auch sieht man daraus, an welchen Tagen mehrere Arbeiten unmittelbar nach einander ausgeführt wurden, und wie die in dem Destillationsgefässe und dessen Umgebungen beim Beginn der zweiten Operation bereits enthaltene Wärme unverkennbar auf den Gang der Operation einwirkte. Es wurden 17 Arbeiten ausgeführt mit je 40 Pfd. Chlorkalk, 160 Pfd. Wasser und 7 Pfd. Alkohol von 0,834 spec. Gew. bei + 14° R., und eine mit 35 Pfd. Chlorkalk, 140 Pfd. Wasser und $6^1/_8$ Pfd. Alkohol. Wo die Tabelle ein

anderes Verhältniss von Wasser und Alkohol angiebt, ist schwacher, bei der Arbeit selbst wiedergewonnener Spiritus verwandt worden. Ueberhaupt wurden auf 715 Pfund Chlorkalk $54^7/_8$ Pfd. Spiritus von 0,834 verwendet, wovon bei der letzten Destillation $3^{15}/_{16}$ Pfd. und aus den Waschflüssigkeiten $2^3/_{16}$ Pfd. wiedergewonnen wurden, so dass der wirkliche Verbrauch an Alhohol $48^3/_4$ Pfund betrug. Die Ausbeute giebt das Gewicht des unausgewaschenen Chloroforms an, das nur von der zugleich übergegangenen wässerigen Flüssigkeit getrennt worden war. Die letzte Columne zeigt an, wie viele Volumprocente dieses rohe Chloroform beim Schütteln mit seinem gleichen Volum Wasser an dieses abgab. Man wird sogleich erkennen, dass diese Zahl in einer bestimmten Beziehung nicht nur zu der Ausbeute, sondern auch zu derjenigen Temperatur steht, bis zu welcher die Mischung sich nach Entfernung des Feuers zunächst abkühlte und darauf freiwillig erhitzte. Am günstigsten erscheint das Resultat, wenn die freiwillige Erhitzung auf 69—70° R. stieg, was sich allerdings nur indirect durch möglichst genaue Berücksichtigung der zur Einleitung der Operation nöthigen Erwärmung und des hierzu erforderlichen Zeitraumes erreichen lässt, welcher bei dieser Arbeit durchschnittlich 60 Minuten in Anspruch nahm. Selbstverständlich werden diese Puncte für verschiedene Apparate, Materialien und Quantitäten gewisse, aber immer nur geringe Abänderungen erfahren. Die Ausbeuten selbst zeigen unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Stärke eine befriedigende Uebereinstimmung, da sie unter sich nach erfolgter Umrechnung äusserstens um 3 Gewichtsprocente differiren. Aus diesen Gesichtspuncten wolle man die nachstehenden Resultate einer Arbeit aus dem Jahre 1853 betrachten, und daran die Richtigkeit der Ansichten prüfen, welche ich hier niederlege.

No.	Dat.	Quantität des angewandten Chlorkalks ℔	Spiritus ℔	Wasser Quart zu $2^1/_2$ ℔	Das Gemenge wurde erwärmt bis zu	Die Temperatur des Gemenges fiel binnen Minuten	bis zu	und stieg sodann freiwillig bis zu	Ausbeute ℔	℥	ʒ	Das Product gab an sein gleiches Volumen Wasser ab Volproc.
	April											
1	14.	40	7 à 90%	64	35° R.	—	—	75° R.	3	4	2	20[1]
2	15.	40	7 „	64	33,5	40	33° R.	73	3	3	2	16
3	16.	40	7 „	64	33,5	40	32	71	3	—	—	13
4	18.	40	19⅜ verdünnt	58	34,5	45	31	69	3	3	—	12
5	19.	40	40 „	48	34	60	31	71,5	3	2	4	12
6	21.	40	32 „	52	35	—	—	74	3	8	4	22[2]
7	„	40	35½ „	50	32	30	27	69	3	5	—	10[3]
8	22.	40	32⅜ „	52	34	75	29,5	73	3	5	2	15
9	23.	40	18½ „	59	35	60	30	74	3	7	—	18
10	25.	40	43½ „	48	36	90	31	66	3	—	4	8
11	„	40	40¾ „	49	37	90	31	68	3	3	4	10
12	26.	40	46 „	47	36	120	31	66	3	1	4	8
13	„	40	7 à 90%	64	37	60	34,5	74	3	7	6	22
14	27.	40	7 „	64	36	75	33	66	3	—	6	9
15	„	40	36½ verdünnt	52	36	50	34,5	74	3	8	—	18
16	28.	40	39 „	51	36	75	33	65	3	1	6	7
17	29.	40	37½ „	$51^1/_2$	36	45	34	74	3	5	2	18
18	„	35	28⅞ „	48	35,5	75	33	62	2	9	4	5
		715							57	13	2	

1 Pfund = 16 Unzen.

[1]) stieg sogleich bis 75° R.

[2]) wurde 30 Minuten lang durch gelindes Feuer genau auf 35° R. erhalten, und stieg dann freiwillig auf 74°.

[3]) No. 7, 8 und 9 mussten wieder bis 35° R. erwärmt werden, um den Beginn der Reaction einzuleiten.

Auf 715 Pfd. Chlorkalk von durchschnittlich 30 Procent activen Chlorgehalts wurden $48^3/_4$ Pfd. Spiritus von 0,834 bei + 14° R. wirklich verbraucht und 57 Pfd. $13^1/_4$ Unzen rohes Chloroform gewonnen, wovon nach erfolgter Mischung eine Probe an ihr gleiches Volum Wasser 15 Volumprocente abgab. $57^5/_8$ Pfd. dieses Chloroforms (eine Kleinigkeit wurde zu verschiedenen Proben verwandt)

würden viermal, und zwar jedesmal mit einem gleichen Volumen Wasser ausgewaschen, wonach $49^3/_8$ Pfd. von 1,498 bei 14° R. zurückblieben; aus den Waschflüssigkeiten wurden durch Destillation noch $21^1/_2$ Unzen, gewaschen = $18^1/_2$ Unzen, wiedergewonnen; mithin gaben $57^5/_8$ Pfd. rohes Chloroform 50 Pfd. $8^1/_2$ Unzen völlig ausgewaschenes, oder der gesammte Gewichtsverlust betrug 12,3 Proc. Das gewaschene Chloroform wurde mit etwas Chlorcalcium behandelt und dann für sich rectificirt, wodurch an ganz reinem Chloroform 49 Pfund $5^1/_2$ Unzen und $8^1/_2$ Unzen unreines, zwischen 56 und 80° R. übergegangen, erhalten wurden. Das spec. Gewicht betrug auch nach der Rectification 1,498 bei 14° R., ist also für sich allein kein sicherer Anhalt für absolute Reinheit des Präparats.

Zum Vergleich gebe ich noch folgende summarische Resultate zweier in gleicher Weise ausgeführten Arbeiten.

605 Pfd. Chlorkalk, beim Beginn der Arbeit 32,94, bei deren Schluss 32,3 Proc. actives Chlor zeigend, gaben mit $53^3/_4$ Pfd. Alkohol von 90 Proc. Tralles, wovon $11^9/_{16}$ Pfd. zurückgewonnen, also $42^3/_{16}$ Pfd. wirklich verbraucht wurden, $49^9/_{16}$ Pfd. rohes Chloroform, gewaschen = $44^{13}/_{16}$ Pfd. von 1,498 bei 14° R.

732 Pfd. Chlorkalk von 29 Proc. Durchschnittsgehalt gaben mit $40^3/_4$ Pfd. wirklich verbrauchtem Alkohol von 90 Proc. Tr. $48^1/_4$ Pfd. gewaschenes Chloroform von 1,499 bei 14° R.

Eine Zusammenstellung dieser drei Arbeiten unter Berücksichtigung der verschiedenen Stärke der angewandten Chlorkalksorten ergiebt folgende Resultate:

715 Pfd. Chlorkalk von 30% = 214,5 Pfd. activen Chlors gaben $50^{17}/_{32}$ Pfd. Chloroform = 23,557 % des activen Chlors.

605 Pfd. Chlorkalk von 32,6 = 197,23 Pfd. activen Chlors gaben $44^{13}/_{16}$ Pfd. Chloroform = 22,721 % des activen Chlors.

732 Pfd. Chlorkalk von 29 % = 212,28 Pfd. activen Chlors

gaben $48^1/_4$ Pfund Chloroform = 22,729 % des activen Chlors.

Die überraschende Uebereinstimmung dieser Resultate bei zu verschiedenen Zeiten mit verschiedenen Materialien ausgeführten Arbeiten ist nicht sowohl ein Zeichen genauer Arbeit, als ein Beweis für die Vortrefflichkeit der Methode. Die angeführten Resultate selbst sind in den Laborationsbüchern der Königlichen Hof-Apotheke zu Berlin von den Jahren $18^{52}/_{54}$ niedergelegt, und sicherlich durch gleichzeitige und neuere Arbeiten leicht zu bestätigen; obige Zusammenstellung habe ich erst heute ausgeführt.

Wenn man die Erhitzung des Gemenges von Chlorkalk, Spiritus und Wasser nicht durch freies Feuer, sondern durch einen von aussen wirkenden Dampfstrom bewerkstelligt, so ist der Verlauf der Operation darum ein anderer, weil die Umgebungen des Destillationsgefässes schnell erkalten, sobald der Dampfstrom unterbrochen wird. Nach obiger Tabelle scheint eine Temperatur von 31—32° R. auf Bildung des Chloroforms und dessen Ausbeute am günstigsten zu wirken; man hat also durch entsprechende Stellung des Dampfhahns das Gemisch so lange auf dieser Temperatur zu halten, bis eine freiwillige Steigerung derselben beginnt. Directe Erhitzung des Gemenges durch einen eingeleiteten Dampfstrom habe ich niemals versucht, weil mit grosser Wahrscheinlichkeit die Zersetzung eines gewissen Antheils des Chlorkalks durch den heissen Dampfstrom und die Verflüchtigung eines Theiles Spiritus anzunehmen ist, ehe die gegenseitige Einwirkung erfolgen konnte, und weil, was übrigens von geringerem Belang sein dürfte, ein gleichmässiges gegenseitiges Verhältniss des Wassers zum Chlorkalk und Spiritus nicht leicht herzustellen ist, indem sich je nach der Anfangstemperatur des Gemisches und der Spannung des Dampfes mehr oder weniger Wasser aus demselben condensiren muss. Hingegen habe ich es empfehlenswerther gefunden, nach beendeter Reaction die

Reste von Chloroform und Spiritus durch direct eingeleiteten Dampf, als durch einen von aussen wirkenden Dampfstrom überzutreiben.

Die Stärke des Chlorkalks, deren Bestimmung jeder rationellen Arbeit vorangehen muss, wurde mittelst schwefelsauren Eisenoxyduls ($FeO, SO^3 + 7HO$) in der Weise ermittelt, dass einerseits 117,75 Gran dieses Salzes, nicht verwittert und frei von Oxyd und inhärirendem Wasser, in 4 Unzen destillirten Wassers gelöst; andererseits 100 Gran Chlorkalk mit 900 Gran destillirten Wassers höchst fein und sorgfältig verrieben wurden, und von letzterer Mischung der obigen Lösung unter Umrühren und in kleinen Portionen so viel zugesetzt wurde, bis sich ein Tropfen der Flüssigkeit beim Zusammenbringen mit einem Tropfen frisch bereiteter Lösung von Gmelin'schem Salz nicht mehr blau färbte. Da 117,75 Gran $FeO, SO^3 + 7HO$ zu ihrer vollständigen Oxydation 15 Gran Chlor bedürfen, so sind 15 Gran actives Chlor in derjenigen Menge der Chlorkalklösung enthalten, deren man zu Erreichung dieses Resultates bedarf; — wären dazu beispielsweise 500 Gran der Lösung, also 50 Gran trockner Chlorkalk erforderlich, so enthielten 1000 Gran der Lösung oder 100 Gran trockner Chlorkalk, 30 Gran actives Chlor.

Es sei mir gestattet, mit einigen Bemerkungen über die oben erwähnte Pettenkofer'sche Arbeit zu schliessen.

Die von Herrn Pettenkofer angestellten, interessanten Beobachtungen über das Verhalten einer mit Weingeist versetzten filtrirten Chlorkalklösung bei verschiedenen Temperaturen konnte ich bis jetzt nicht wiederholen; die mangelnden Angaben über die relativen Verhältnisse von Chlorkalk, Wasser und Alkohol und über die Dauer der Erhitzung nahmen den angeführten Temperaturverhältnissen zum Theil ihren Werth. Auf welche Weise sich hier kohlensaurer Kalk bilden soll, ist nicht recht erkennbar, und bedarf wohl noch genauerer Prüfung. — Dass die der Chloroformbildung günstigste Temperatur bei 46—60° R. liege, und dass die Ausbeute bei Tempe-

raturen unter 40° R. sich immer mehr verringere, ist keineswegs bewiesen; ich getraue mir überhaupt nicht, diese Temperatur annähernd zu bestimmen, weil es nicht möglich ist, sie festzuhalten. Aus meinen eigenen Arbeiten leite ich nur das Resultat ab, dass zur Einleitung der Chloroformbildung eine Temperatur von 31—32° R. für die Praxis zu empfehlen ist; hat die chemische Thätigkeit erst einmal begonnen, so steigert sie sich von Minute zu Minute, so lange noch Material zur Umsetzung vorhanden ist, ohne dass man aber bestimmen könnte, zu welcher Zeit dieselbe für das Resultat am günstigsten sei. Man hat vielmehr nur darauf zu achten, dass die Umsetzung nicht zu stürmisch erfolge, und dass sie nahezu beendet sei, wenn die Temperatur auf 70° R. gestiegen ist. Nur bei der ersten Reihe seiner Versuche hat Herr Pettenkofer angegeben, dass nach erfolgter Zusammenmischung der Materialien ein fortwährendes Steigen der Temperatur statt gefunden; dies ist bei den andern Versuchsreihen, wenigstens bei II. und IV. höchst wahrscheinlich nicht der Fall gewesen, sondern die Temperatur ist wahrscheinlich anfangs gesunken, und erst nach einigem Stillstand wieder gestiegen, worüber die Beobachtungen leider fehlen. Dies von Herrn Pettenkofer und vielen Andern beobachtete Auftreten von Chlordämpfen und niederen Oxydationsstufen des Chlors hat seinen wahrscheinlichen Grund nur in einer Ueberhitzung, vermöge deren sich, wie beim Kochen von Wasser mit Chlorkalk, freier Sauerstoff aus dem Chlorkalk entwickelt, der auf Chlor und Alkohol oxydirend wirkt. Ich selbst habe niemals ein gefärbtes, nach Chlor riechendes, oder gar unter Ausstossung von Chlordämpfen sich von selbst erhitzendes Destillat erhalten, oder einen nur irgend auffälligen Chlorgehalt der Atmosphäre wahrgenommen. Dass aber die Ausbeute um so geringer sein muss, in je höherem Grade derartige ungehörige Erscheinungen auftreten, ist ganz selbstverständlich.

Herr Pettenkofer empfiehlt, den Chlorkalk mit

heissem Wasser anzurühren, darauf das Sinken der Temperatur des Gemisches bis zu einem gewissen Grade (58—52° R.) abzuwarten, dann den Weingeist zuzusetzen, worauf nach einiger Zeit die Reaction von selbst beginnt. Nach seinen Versuchen ist jedoch jedesmal ein um so mehr chlorhaltiges und sich von selbst unter Entfärbung erhitzendes Product erhalten worden, je mehr die Anfangstemperatur 46° R. überstieg; und abwärts von diesem Wärmegrade wurde ein farbloses Destillat, jedoch unter Verminderung der Ausbeute erzielt. Wenn diese Beobachtungen richtig sind, so sprechen sie gegen die Methode, denn es wird entweder Chlor frei, was unter keinen Umständen günstig sein kann, und durchaus zu vermeiden ist, oder die Ausbeute verringert sich. Dass zwischen einer Anfangstemperatur von 46 und 54° aber noch ein, für diese Arbeit sehr bedeutender Abstand liegt, wie durch Vergleich mit meiner obigen Tabelle auf den ersten Blick hervorgeht, hat Herr Pettenkofer nicht in Betracht gezogen. Hätte er die Verhältnisse bei Anfangstemperaturen zwischen 46 und 54° R. genau studirt, so würde er jedenfalls innerhalb dieser Grenzen die reichste Ausbeute zugleich mit einem farblosen Destillat erhalten haben. Hiernach halte ich die Methode in der That beachtenswerth, wenn ich auch glaube, dass die Anfangstemperatur schwieriger festzustellen sein wird, als bei der von mir angegebenen; sie hat aber den unleugbaren Vorzug, dass sie die Anwendung von Holzgefässen gestattet, was bei verhältnissmässig so grossen Massen wesentlichen pecuniären Vortheil gewähren kann. Die Vorschrift würde meines Erachtens etwa wie folgt zu geben sein: Der Chlorkalk wird mit kaltem oder höchstens lauwarmem Wasser zu einem gleichmässigen Brei angerührt, in das Destillationsgefäss, welches bereits eine angemessene Quantität heissen Wassers enthält, unter Umrühren eingetragen, und noch so viel, nach Umständen kaltes oder heisses Wasser zugesetzt, dass das Gemisch — in engen Grenzen — eine Temperatur zwi-

schen 46 und 54° R. zeigt, und auf 1 Th. trocknen Chlorkalks 4 Th. Wasser kommen; worauf sogleich der Spiritus zugemischt und die Verbindung mit dem Kühlapparate hergestellt wird. Dass auf die einzuhaltenden Temperaturgrenzen dieselben Umstände einwirken, welche bei der ersten Methode hervorgehoben sind, versteht sich von selbst; ausserdem wird ein wesentlicher Unterschied hervortreten, je nachdem man das Wasser unmittelbar in dem Destillationsgefässe durch directes Feuer erhitzt, oder nur in einem anderen Apparate erhitztes Wasser verwendet, so dass im ersten Fall die Umgebungen des Destillationsgefässes mit erhitzt sind, im zweiten nicht.

Die Behauptung des Herrn Pettenkofer, dass durch Zusammenmischen von Chlorkalk, Wasser und Weingeist bei gewöhnlicher Temperatur und darauf folgende directe Erhitzung die wechselndsten Ausbeuten erhalten werden, ist nur dann haltbar, wenn man auf den Grad der Erhitzung, überhaupt auf die von mir ausführlich angegebenen, auf die Chloroformbildung influirenden Umstände keine Rücksicht nimmt, vielmehr mit Herrn Pettenkofer den Verlauf der Operation „der Laune des Feuers“ überlässt. Die Beherrschung dieses Elementes ist allerdings eine der schwierigsten Aufgaben für den Laboranten; sie wird aber bei der vorliegenden Arbeit durch Einsetzen eines Thermometers in die Tubulatur des Destillationsgefässes ausserordentlich erleichtert, und eigentlich jede Schwierigkeit ganz und gar hinweggeräumt. Meine oben angeführten Resultate sind dafür ein ausreichender Beweis.

Die Anwendung von fuselfreiem* Alkohol halte ich keineswegs für erforderlich, da das Resultat bei ausdrücklicher Verwendung von rohem käuflichem Spiritus zu 54 Proc. Tralles durchaus nicht bemerkbar verändert wurde; eben so wenig habe ich jemals kohlensaures Natron zum Auswaschen bedurft. Die Reinigungsmethode des Herrn Pettenkofer halte ich aber keineswegs für ausreichend, empfehle hingegen das oben angeführte

viermalige Auswaschen mit Wasser, Behandlung mit Chlorcalcium und Rectification unter 56° R. Herr Pettenkofer verlangt, unter der Voraussetzung, dass der Destillations-Apparat rein (!) und der Weingeist fuselfrei war", nichts weiter, als das Chloroform mit einer hinreichenden Menge kohlensaurer Natronlösung zu schütteln, bis die obenauf schwimmende Lösung alkalisch reagirt; er schüttelt darauf das abgeschiedene Chloroform noch einmal „mit etwas Wenigem Wassers" und filtrirt es. Das kann zur Darstellung eines reinen Präparates bestimmt nicht genügen, giebt auch sicherlich nicht das in Preussen gesetzliche spec. Gewicht von 1,495—1,500, worüber Herr Pettenkofer ganz und gar schweigt; dass es Schwefelsäure färbt, führt er selbst an.

Da sich die Ausbeuten der 12 Arbeiten des Herrn Pettenkofer durchgängig auf nur einmal gewaschenes Chloroform beziehen, so sind sie offenbar sämmtlich zu hoch gegriffen, und um mindestens 6 Proc. zu reduciren, wonach im günstigsten Fall 6,58, im ungünstigsten 3,1, im Mittel 5,117 Proc. vom Gewicht des Chlorkalks an Chloroform gewonnen wurden; ich selbst habe von 2052 Pfd. Chlorkalk zu 30½ Proc. 143⅗ Pfd., also genau 7 Proc. völlig ausgewaschenes Chloroform von 1,499 spec. Gewicht erhalten. — Für allgemeine Vergleichungen halte ich es erforderlich, nicht von dem absoluten Gewicht des Chlorkalks, sondern des darin enthaltenen activen Chlors auszugehen.

Ueber die Säuren des Benzoëharzes;

von

Hermann Aschoff.

Während bis jetzt in dem Benzoëharze nur Benzoësäure gefunden war, haben Kolbe und Lautemann (*Ann. der Chem. u. Pharm. Bd. 119. S. 136*) das Vorkommen der Zimmtsäure in einigen jetzt in den Handel kom-

menden Benzoësorten, namentlich in der Mandelbenzoë von Sumatra, nachgewiesen; die aus letzterer dargestellte Säure zeigte sich als ein Gemenge von 2 At. Benzoësäure und 1 At. Zimmtsäure, und zeichnete sich vorzüglich durch ihre leichte Schmelzbarkeit (bei c. 94°C.) aus. Da ich bei der Untersuchung einer solchen Benzoë etwas abweichende Resultate erhalten habe, so theile ich dieselben hier mit.

Unter dem Namen Sumatra-Benzoë kommen im Handel zwei verschiedene Sorten vor, welche ich durch gefällige Vermittlung des Herrn Dr. Luboldt vom Hause Gehe & Comp. erhalten habe. Die I^ma Qualität kommt auf englischen Schiffen über Singapore zu uns; sie besteht vorzugsweise aus milchweissen, wachsglänzenden Thränen von verschiedener Grösse, die durch eine hellchocoladebraune, glänzende, zum Theil durchscheinende, harzige Masse fest verbunden sind; ihr Geruch ist deutlich von dem der gewöhnlichen Benzoë verschieden und dem des Styrax ähnlich. Die aus dem Harze auf nassem Wege durch Kochen mit Kalk und Zersetzen des Kalksalzes mit Salzsäure erhaltene Säure wurde durch zweimaliges Umkrystallisiren aus heissem Wasser völlig weiss erhalten; durch die schwerere Löslichkeit des Kalksalzes sowohl, wie der reinen Säure, so wie durch die undeutliche Krystallisation unterschied sich dieselbe wesentlich von der Benzoësäure. Beim Verbrennen mit Kupferoxyd gaben

1) 0,845 Grm. 2,246 Grm. Kohlensäure, entsprechend 72,5 Proc. Kohlenstoff, und 0,4183 Grm. Wasser, entsprechend 5,5 Proc. Wasserstoff;

2) 0,637 Grm. 1,701 Grm. Kohlensäure, entsprechend 72,8 Proc. Kohlenstoff und 0,3176 Grm. Wasser, entsprechend 5,54 Proc. Wasserstoff.

Die Zusammensetzung der Zimmtsäure stimmt sehr annähernd mit den gefundenen Resultaten:

	berechnet		gefunden 1.	2.
18C	108	73	72,5	72,8
8H	8	5,4	5,5	5,54
4O	32	21,6	22,0	21,66
	148	100	100	100.

Auch alle übrigen Eigenschaften waren ganz die der reinen Zimmtsäure; die Säure schmolz bei 129⁰; ihre wässerige Lösung mit Schwefelsäure und saurem chromsaurem Kali oder mit übermangansaurem Kali erhitzt, zeigte sofort den Geruch nach Bittermandelöl; in kalter concentrirter Salpetersäure löste sie sich leicht und vollständig, und bald schied sich die Nitrozimmtsäure krystallinisch aus. Eine Verwechselung dieser reinen Zimmtsäure mit einem Gemenge aus Zimmtsäure und Benzoësäure ist schon durch den verschiedenen Schmelzpunct unmöglich; Kolbe und Lautemann (a. a. O.) fanden denselben, wie erwähnt, zu 94⁰ für eine Säure, die durch Krystallisation einer Mischung von 2 At. Benzoësäure und 1 At. Zimmtsäure erhalten war, also 26⁰ tiefer als der Schmelzpunct der Benzoësäure ist. Sowohl die Beimengung einer geringen Menge Zimmtsäure verändert den Schmelzpunct der Benzoësäure bedeutend, wie auch umgekehrt die Gegenwart einer geringen Menge Benzoësäure den der Zimmtsäure, wie folgende Versuche zeigen. Beide Säuren wurden direct zusammengeschmolzen. Ein Gemenge von

3 At.	Benzoësäure u.	1/2 At.	Zimmtsäure	schmilzt	bei	c. 108⁰
3 „	„	„ 1 „	„	„	„	97-98⁰
3 „	„	„ 1 1/2 „	„	„	„	c. 84⁰
3 „	„	„ 2 „	„	„	„	c. 82⁰
3 „	„	„ 2 1/2 „	„	„	„	79-80⁰
3 „	„	„ 3 „	„	„	„	c. 82⁰
3 „	„	„ 3 1/2 „	„	„	„	86-87⁰
2 „	„	„ 3 „	„	„	„	c. 96⁰
1 „	„	„ 3 „	„	„	„	109-110⁰
1/2 „	„	„ 3 „	„	„	„	c. 118⁰

Es kann also der Schmelzpunct eines Gemenges beider Säuren 40⁰ tiefer, als der der reinen Benzoësäure, die bei 120⁰ schmilzt, liegen. Interessant ist ausserdem das Verhalten dieser Säuregemische, wie das der reinen Benzoësäure zu Wasser; bei letzterer beobachtete Mitscherlich dies zuerst bei seiner Untersuchung über die Constitution der Benzoësäure. Erhitzt man dieselbe nämlich mit wenig Wasser bis zum Kochen, so bilden sich bald 2 völlig klare, aber scharf sich scheidende Schichten, eine obere wässerige, in der Siedhitze gesättigte Lösung der Benzoësäure in Wasser, und eine untere ölige Schicht, die gleichfalls Benzoësäure und Wasser enthält; letztere, von der oberen Schicht durch Abgiessen derselben getrennt, schmolz bei verschiedenen Versuchen zwischen 94 und 97⁰ C., beim Erstarren scheidet sich die Benzoësäure als $C^{14} H^{4} O^{6}$ ab und schliesst das vorhandene Wasser zwischen den Krystallen ein; dass diese Schicht einen constanten Wassergehalt habe, also vielleicht als ein Hydrat der Benzoësäure angesehen werden könne, wage ich nicht zu entscheiden; bei verschiedenen Versuchen verlor eine solche Schicht durch längeres Erhitzen auf 100⁰ 23 Proc., 18,3 Proc., 15,8 Proc. Wasser; man könnte sie also als eine Lösung von Wasser in flüssiger Benzoësäure ansehen. Ebenso wie der Schmelzpunct dieser Schicht bedeutend tiefer liegt, wie der der Benzoësäure, so ist dies auch bei den oben erwähnten Gemischen der Fall, die gleichfalls, zum Theil noch leichter wie die Benzoësäure, eine ölige wasserhaltige Schicht unter der wässerigen Lösung bilden; so erstarrte eine solche durch Lösen von 2 At. Benzoësäure und 1 At. Zimmtsäure erhaltene vollständig erst bei 70 Grad; sie verlor beim Erhitzen im Wasserbade 24 Proc. Wasser. Die reine Zimmtsäure bildet eine solche Schicht nicht.

Was die übrigen Eigenschaften des untersuchten Benzoëharzes betrifft, so sind die weissen Mandeln desselben vollständig in Aether löslich. Es enthielt:

Zimmtsäure	11,2	Proc.
In Aether und Alkohol lösliches Harz	78,9	„
In Alkohol, nicht in Aether lösliches Harz	5,4	„
Beimengungen	4,5	„

Eine Sumatra-Benzoë II. Qualität besteht vorzugsweise aus einer dunkler braunen, harzglänzenden, zum Theil durchscheinenden Masse, die weit weniger weisse Mandeln enthält; sie zeigt einen deutlichen Benzoëgeruch. Es kommt dieselbe von der kleinen englischen Insel Penang, der Küste von Malacca gegenüber, doch da sie wahrscheinlich, wie viele andere Waaren, erst durch den Handel dorthin gebracht wird, so möchte ihr eigentliches Vaterland schwer anzugeben sein. In dieser Benzöe, wie auch in allen Siam-Benzoë-Sorten, welche ich erhalten konnte, sowohl ausgezeichneter Benzoë *in lacrimis* wie *amygdaloides* fand ich keine Spur Zimmtsäure; dass es aber im Handel verschiedene Sorten Benzoë giebt, welche Zimmtsäure enthalten, zeigen die von den meinigen abweichenden Resultate der Untersuchung von Kolbe und Lautemann. Natürlich kann, da die Zimmtsäure der Benzoësäure so sehr ähnlich ist, nur das Verhalten der ersteren gegen stark oxydirende Substanzen, d. h. die Bildung von Bittermandelöl durch dieselben, zu ihrer raschen Erkennung in einem Harze dienen; man kann also entweder das Harz mit Kalkmilch kochen, im Filtrat die Säure durch Salzsäure abscheiden und dasselbe dann mit saurem chromsaurem Kali und Schwefelsäure oder mit übermangansaurem Kali erhitzen, oder das Harz in Alkohol lösen, die Lösung in Wasser giessen, und nach dem Verdampfen des Alkohols mit dem Filtrat dieselbe Prüfung vornehmen. Da wir über die Wirkung der Zimmtsäure auf den Organismus nur wenige Beobachtungen, (*Erdmann u. Marchand, Journ. f. prakt. Chem. Bd. 26. S. 495*), nach welchen übrigens dieselbe ebenso wie die Benzoësäure durch die Verdauung in Hippursäure umgewandelt wird, besitzen, so dürfte jedenfalls eine solche Zimmtsäure enthaltende Benzoë nicht zur Darstellung der Säure für pharmaceutische Zwecke benutzt werden.

Untersuchung der Nüsse und Rinde des Becuibabaumes, Myristica Bicuhyba Schott.;

von
Th. Peckolt,
Apotheker in St. Cantagallo in Brasilien.

Die Myristiceen-Familie hat in den Wäldern Brasiliens mehrere Vertreter, und werden die meisten derselben zu Heilmitteln benutzt, hier in der Provinz Rio de Janeiro ganz besonders die oben genannte *Myristica Bicuhyba*, welche ein grosser schöner Baum und einer von den Urwaldbewohnern ist, welcher sich von seiner Krone bis zur Wurzel herab nützlich macht. Das Holz ist sehr geschätzt zu Sparren und Balken, welche der Luft ausgesetzt sind; in die Erde eingegraben ist es von geringerem Werthe. Die Rinde, der ausfliessende blutrothe harzartige Saft, *Sangue de Becuiba* (Becuibablut) genannt, die Früchte und Wurzelrinde braucht man sämmtlich als Heilmittel. Am interessantesten war mir das sogenannte Becuibablut, mit welchem ich denn auch zuerst meine Versuche anstellte. Durch Verwundung der Rinde, besonders aber beim Umhauen des Baumes, fliesst eine ziemliche Quantität eines dunkelrothen harzartigen Saftes aus, welcher an der Luft zu rubinrothen durchsichtigen Perlen oder dünnen Platten festtrocknet, doch nicht lange am Baume haftet, da Feuchtigkeit und Regen denselben fortschwemmen. In seinem Verhalten nähert er sich sehr dem Kino; obwohl das Vorkommen desselben schon durch eine Menge Pflanzenarten repräsentirt wird, so ist bis jetzt doch noch keine *Myristica* vertreten.

Der blutrothe Saft reagirt im frischen Zustande sauer, ist von der Consistenz eines dünnen Syrups, bei 20° R. von 1,066 spec. Gewicht, geruchlos, von styptischem Geschmack; mit Wasser vermischt giebt er eine trübe dunkelrothe Flüssigkeit, welche aber erst nach mehreren Tagen einen sehr geringen hellrothen Bodensatz absetzt,

der sich in Alkohol mit Leichtigkeit löste und später als Becuibaharz näher beschrieben werden wird. Wird der Saft mit Alkohol vermischt, so hat die Mischung dieselbe Farbe, nur weniger trübe als die wässerige Mischung, und nach kurzer Zeit einen starken röthlichweissen flockigen Bodensatz gebend; die überstehende Flüssigkeit hat eine intensiv rothe Farbe, ist klar und durchscheinend. Mit absolutem Alkohol ist die Mischung nur scheinbar, die Farbe wird schmutzigroth, einen flockigen Bodensatz gebend. Aether vermischt sich nicht damit, doch wird derselbe schwach gelblich gefärbt. Chloroform vermischt sich ebenfalls nicht damit, sich schwach ziegelfarben färbend; der unten im Glase befindliche Saft erhält einen Geruch nach Moschus, welcher selbst bei schwacher Wärme nicht verschwindet.

Auf Platinablech bläht es sich stark auf; die wenigen Dämpfe, welche es hervorstösst, riechen nach verbrannten Federn, und es bildet dann eine voluminöse, sehr poröse, leichte Kohle von pechschwarzer Farbe.

Das mit Wasser gemischte Becuibablut färbt sich mit schwefelsaurem Eisenoxydul augenblicklich schwarz, nach längerer Zeit einen dunkelvioletten Niederschlag gebend.

Mit Eisenchlorid giebt es einen starken dunkelbraunen gelbscheinenden Niederschlag, welcher später gelb wird. Essigsaures Eisenoxyd schöne dunkelblaue Fällung. Leimlösung giebt starke fleischfarbene Fällung; die überstehende Flüssigkeit ist fast ganz farblos, nur sehr schwach rosafarben nüancirend. Kalkwasser färbt schmutzig fleischfarben, ins Ziegelrothe übergehend, zuletzt violettroth. *Tartarus stibiatus* keine Trübung, doch verändert sich die intensiv rothe Farbe in Rothbraun. Mit doppelt-chromsaurem Kali gerinnt es zu einer kastanienbraunen Masse. Zinnchlorid scheidet eine Menge fleischfarbener Stücke aus. Basisch-essigsaures Bleioxyd färbt es zuerst violett, dann zu einer matt fleischfarbenen Masse gerinnend; mit neutralem essigsaurem Bleioxyd

ähnlich, nur ist die Färbung nicht sogleich violett und die sich bildende Masse flüssiger und heller gefärbt. Mit *Liquor stib. mur.* bildet es eine ziegelrothe Masse. Salpetersaures Quecksilberoxydul giebt einen starken hellgelben Niederschlag, welcher später dunkelgelb wird. Chlornatrium giebt starken hellrothen Niederschlag. Salpetersaures Silberoxyd voluminösen rothbraunen Niederschlag. Schwefelsaures Kupferoxyd braune Trübung. Kohlensaures Ammoniak einen starken violetten Niederschlag. Kieselsaures Kali klärt die etwas trübe wässerige Mischung augenblicklich, die rothe Farbe erscheint intensiver. Kohlensaures Kali und Natron verhalten sich wie kieselsaures Kali. Phosphorsaures Natron, Borsäure, Jodtinctur und Galläpfeltinctur bewirken keine Veränderung.

Wird das reine frische Becuibablut mit concentrirter Schwefelsäure gemischt, so scheidet sich eine grosse Menge kleiner gelblichrother Stückchen aus; durch Hinzufügung von Wasser erscheinen sie als ein rothbraunes Pulver, die überstehende Flüssigkeit ist schwach hellroth. Mit concentrirter Salpetersäure entsteht eine stürmische Einwirkung, heftiges Aufschäumen und Kochen; durch Hinzufügung von Wasser scheidet sich ein dunkelorangegelbes Pulver aus, welches in Aether und Wasser unlöslich ist, in kaltem und kochendem Alkohol sehr schwer löslich, mit hellgelber Farbe und verdunstet krystallähnlich. Auf Platinablech erhitzt, verflüchtigt es sich vollständig; die braungelbe salpetersaure Flüssigkeit wurde mit kohlensaurem Ammoniak neutralisirt und schied sich nichts aus.

Concentrirte Salzsäure giebt einen starken ziegelrothen Niederschlag, welcher durch Hinzufügung von Wasser keine bemerkenswerthe Veränderung erleidet.

Phosphorsäure und verdünnte Schwefelsäure verhalten sich ähnlich wie Salzsäure. Essigsäure vermischt sich damit in allen Verhältnissen ohne die geringste Ausscheidung und bleibt durch Hinzufügung von Wasser klar.

Ammoniakflüssigkeit und Kalilauge vermischen sich

damit zu einer schwarzen roth schimmernden Flüssigkeit; aus der Kalilaugenmischung scheidet sich durch Hinzufügung von Säure ein rothes Pulver aus, welches zu einer glänzenden amethystrothen, sammtartig anzufühlenden Masse eintrocknet, in Aether, kochendem und kaltem Alkohol unlöslich, in kaltem Wasser sehr schwer, aber in kochendem Wasser leicht löslich mit dunkelrother Farbe, und vermischt sich dann mit Alkohol ohne Ausscheidung; in Alkalien leicht löslich.

In dem Becuibablute löst sich *Natrum carbon.* mit Leichtigkeit und giebt beim Eintrocknen eine schwarzrothe gallertartige Masse, welche sich bis auf einen geringen Rückstand in kochendem Wasser mit dunkelkirschrother Farbe löst; die filtrirte Flüssigkeit kochend mit Salzsäure behandelt, gab ein kirschrothes Pulver, welches sich ähnlich wie das bei der Behandlung mit Kali erhaltene Pulver verhielt.

1000 Gran Becuibablut gaben $251^{8}/_{10}$ Gran trockne Substanz, welche eine rubinrothe glänzende Masse bildete, ähnlich wie das glänzendblättrige *Ferrum citricum*, etwas hygroskopisch, geruchlos, von reinem, stark styptischem Geschmack, in Wasser eine trübe gelbrothe Lösung gebend, nach längerer Zeit sich klärend und eine röthlichbraune Farbe annehmend, mit einem dunkelrothbraunen Bodensatz. In Alkohol mit seiner natürlichen Farbe löslich und einen hellröthlichen geringen Bodensatz hinterlassend.

3000 Gran frisch vom Baume gesammeltes Becuibablut mit destillirtem Wasser gemischt, löste sich bis auf einen geringen schwach violettrothen Rückstand A auf; dann wurde derselbe wiederholt mit Wasser ausgewaschen, bis dasselbe ungefärbt ablief, hierauf die wässerige Flüssigkeit zur Trockne verdampft und die rubinrothe glänzende Masse wiederholt mit Aether ausgezogen, welcher nun ein fettes harzartiges Oel von hellgelber Farbe aufgenommen hatte und in seinem Verhalten wie das fette Oel der *Macis* und Früchte war. Die mit Aether aus-

gezogene Masse wurde mit kochendem Alkohol behandelt, heiss filtrirt und längere Zeit der Ruhe überlassen. Im Filter hatte sich ein in Alkohol unlöslicher Rückstand festgesetzt; derselbe wurde wiederholt in Wasser gelöst, mit Alkohol und zuletzt mit salzsäurehaltigem Alkohol präcipitirt und blieb zuletzt als eine hellrosarothe Masse zurück, welche sich gegen Reagentien als Gummi auswies. Die filtrirte alkoholische Lösung hatte nach einigen Tagen eine kleine Menge hellziegelrother Krystalle von körnigem Ansehen abgesetzt, welche ich der Kürze wegen Becuibin nenne und später darauf zurückkomme. Die von den Krystallen getrennte Flüssigkeit durch Destillation vom Alkohol getrennt und zur Syrupsdicke verdampft, gab nach längerer Zeit keine Krystallisation, wurde selbst durch wiederholtes Lösen und Verdunsten nicht verändert und erwies sich als Gerbstoff mit Extractivstoff. Der Rückstand A wurde ebenfalls mit Aether erschöpft und gab noch eine sehr geringe Menge des fetten Oels, die rückständige Masse in absolutem Alkohol gelöst und durch Wasser präcipitirt, welches öfters wiederholt das Becuibaharz als ein hellziegelrothes Pulver darstellte. Auf Platinablech verflüchtigt es sich vollständig. In Alkohol in allen Verhältnissen löslich; in Wasser, Aether, Chloroform und Oelen unlöslich. In Alkalien mit Leichtigkeit löslich. Ist ein saures Harz, worüber bei Abhandlung der Rinde das Nähere.

Das Becuibin ist ein hellröthliches, körnig krystallinisches Pulver und zeigte unter dem Mikroskope unregelmässige Rhomboëder, einige pyramidal, andere halbpyramidalisch geformt, mattglänzend. Auf Platinablech erhitzt, verflüchtigten sie sich unter schnellem Glühen vollständig, ohne die geringsten Spuren von Dampf und ohne einen Fleck zu hinterlassen. Da dieser Stoff aus der Rinde reiner dargestellt werden konnte, so werde ich sein Verhalten bei Untersuchung der Rinde anführen.

Das Becuibablut wäre also aus folgenden Substanzen bestehend:

Fetter harzartig schmieriger Stoff	11,20
Saures Harz	49,08
Gerbstoff und Extractivstoff	563,75
Becuibinsäure	4,52
Gummi	65,04
Wasser	2244,59
Verlust	61,82
	3000,00

Den Gerbstoff in dem trocknen Becuibablute bestimmte ich durch eine titrirte Leimlösung und gab 40,74 Gerbstoff in 100 Theilen. Durch Leimlösung, kaustisches Kali und essigsaures Eisenoxyd gab es mir 42,05 Gerbstoff in 100 Theilen.

Die Becuibagerbsäure habe ich auf verschiedene Weise darzustellen versucht: 1) durch Fällung mit basisch essigsaurem Bleioxyd; 2) durch Fällung mit Hausenblaselösung und Ausziehen mit 90proc. Alkohol;. 3) durch Fällung mit Schwefelsäure. Dieselbe hat in ihren Eigenschaften viel Annäherndes, man könnte sagen fast gleiche Eigenschaften mit dem Kinogerbstoff; in Aether, Wasser und Alkohol löslich; die Lösungen sind hellroth gefärbt; Eisenoxydulsalze fällen es grau, fast schwärzlich; Leimlösung zuerst farblose Fällung, sich nachher rosaroth färbend.

Brechweinsteinlösung bringt keine Veränderung hervor. Kohlensaures Kali ebenfalls nicht, doch färbt sich die Lösung dunkler. Mit kohlensaurem Ammoniak geht sie in eine hellviolettrothe Verbindung zusammen, mit Baryt gleichfalls. Mit essigsaurem Kupferoxyd hat die Verbindung eine rothbraune Farbe; eine geistige Lösung mit einer weingeistigen Kalilösung vereinigt, scheiden sich dunkelbraune harzartige Stücke aus, welche sich am Glase festsetzen. Chromsaures Kali giebt einen dunkelorangegelben Niederschlag; *Argentum nitricum* hellviolettröthliche Fällung; basisch essigsaures Bleioxyd fast gelatinirend mit hellviolett scheinender Farbe, fleischroth schimmernd. Concentrirte Schwefelsäure färbt sie zuerst braun, dann braunroth, zuletzt sich mit dunkelbraunrother

Farbe lösend, durch Hinzufügung von Wasser klar bleibend. Kalte Salpetersäure färbt zuerst röthlich, nach und nach gelb, dann dunkelgelb werdend und sich lösend; mit Salpetersäure gekocht, tritt keine rothe Färbung ein, sondern löst sich sogleich mit gelber Färbung. Wird in Oxalsäure verwandelt. Salzsäure bringt in der Lösung eine starke rothe Trübung hervor, welche sich später dunkler färbt. Auf Platinablech erhitzt, verflüchtigt sie sich.

Eine Lösung der Becuibagerbsäure der Luft ausgesetzt, giebt schon nach 12 Stunden einen starken unlöslichen hellziegelrothen Niederschlag, welcher nach längerer Zeit immer dunkler wurde; durch Salzsäure konnte man denselben in ein sehr schönes dunkelbraunes, sammtartig scheinendes Pulver umwandeln.

Wenn die Becuibagerbsäure durch Schwefelsäure ausgeschieden und die hellrosarothe schwefelsaure Flüssigkeit mit kohlensaurem Natron gesättigt wurde, bis eine alkalische Reaction bemerkbar war, so schied sich ein dunkelviolettrothes Pulver aus, welches auf Fliesspapier getrocknet, mit Alkohol von 80 Proc. Tralles digerirt, filtrirt und abgedampft, eine dunkelcarmoisinrothe zerreibliche Masse gab. Dieselbe wurde gereinigt, indem eine Lösung in schwachem Spiritus durch Aether flockig ausgeschieden wird, welche Flocken dann zu einer prachtvoll carmoisinrothen syrupsdicken Flüssigkeit zusammenflossen, die unter der Luftpumpe über Chlorcalcium getrocknet, eine durchsichtige glänzende carmoisinrothe blättrige Masse gaben, welche so stark hygroskopisch war, dass es fast unmöglich war, dieselbe in trocknem Zustande ins Gefäss zu bringen. An der Luft liegen gelassen, zerfloss es binnen 10 Minuten zu einer syrupsartigen Flüssigkeit. Geruchlos, von kaum wahrnehmbarem styptischem Geschmack. Auf Platinablech erhitzt, bläht es zu einer voluminösen schwarzbraunen Kohle auf; der Flamme ausgesetzt, verflüchtigt es sich langsam unter Glühen, ohne Rauch zu entwickeln. In Chloroform, Aether,

ätherischen und fetten Oelen ganz unlöslich. In Wasser und Alkohol in allen Verhältnissen löslich. In Ammoniak augenblicklich löslich mit der schon erwähnten schönen Farbe, woraus es durch Essigsäure in dunkelcarmoisinrothen Flocken gefällt wird, welche an der Sonne dunkelroth werden und dann nicht mehr löslich in Wasser sind. Kalilauge löst es ebenfalls schnell, doch hat die Farbe einen purpurartigen Schein, so wie es sich in allen Alkalien leicht löst mit mehr oder weniger heller oder dunkler nüancirender Farbe.

Concentrirte Schwefelsäure löst es sehr langsam dunkelrothbraun, dann schwarzbraun werdend, durch Hinzufügung von Wasser sich gänzlich in braunen Flocken ausscheidend. Salpetersäure färbt sich röthlichgelb, ohne es zu lösen, als orangegelbe Masse obenauf schwimmend; durch Kochen wird es mit goldgelber Färbung gelöst, durch Hinzufügung von Wasser wird nichts ausgeschieden, klar bleibend, so wie auch durch Neutralisirung der Säure mit Alkalien keine Ausscheidung statt findet. Oxalsäure konnte ich nicht darin finden.

Salzsäure färbt sich röthlichgelb, ohne zu lösen; durch Kochen löst es sich mit Schwierigkeit und beim Erkalten scheidet es sich in rothbraunen Flocken aus, durch Wasser sogleich.

Die Lösung des Farbstoffs verhält sich gegen Reagentien wie folgt: Werden einige Tropfen Salpetersäure hinzugefügt, so scheiden sich hellcarmoisinröthliche Flocken aus, die überstehende Flüssigkeit ist gelb. Schwefelsäure und Salzsäure verhalten sich gleich, mit sehr wenig Unterschied in der Färbung. Eisenchlorid bewirkt eine dunkelgrüne Färbung. Schwefelsaures Eisenoxydul schwarzblau scheinend; beide Niederschläge erscheinen nachher, im Filter gesammelt, schwarz. Platinchlorid giebt einen starken dunkelrothbraunen Niederschlag. Goldchlorid starke Trübung, die Flüssigkeit färbt sich schmutzigrothbraun und giebt dann einen schönfarbigen dunkelrothbraunen Niederschlag, welcher getrocknet die genannte

Farbe mit einem eigenthümlich carmoisinröthlichen sammtartigen Anflug hat. *Cuprum sulphuricum* entfärbt die Flüssigkeit, nach längerer Zeit scheiden sich röthliche Flocken aus, die Flüssigkeit ist gelb. Jodtinctur schied röthlichbraune Flocken aus. Salpetersaures Quecksilberoxydul giebt einen dunkelfleischfarbenen Niederschlag. Basisch essigsaures Bleioxyd bildet damit eine hellviolettröthliche Masse. Neutrales essigsaures Bleioxyd gelatinirt ebenfalls, die Farbe ist ein wenig dunkler. Chromsaures Kali bewirkt erst nach einiger Zeit einen gelbbraunen flockigen Niederschlag. Salpetersaures Silberoxyd eine hellrothe flockige Ausscheidung. Mit Alaun und Kali gab es einen tief rosafarbenen Lack, welcher aber an der Luft viel an Farbe verlor. Brechweinstein, kohlensaures Kali und Kalkwasser brachten keine Veränderung hervor. Auf Reagenspapier reagirte es nicht. Eine wässerige Lösung längere Zeit der Luft ausgesetzt, veränderte nicht im Geringsten die Schönheit der Farbe; an der Sonnenhitze abgedampft, trocknet sie zu einer braunrothen pulverigen Masse ein, welche nicht mehr hygroskopisch ist und sich in Wasser bis auf einen höchst geringen dunkelbraunen Rückstand mit bräunlichrother Farbe löst.

Man könnte diesen Stoff als den eigentlichen Farbstoff des Becuibabluts betrachten und ich bezweifle, dass es ein Zersetzungsproduct durch Schwefelsäure sei, indem ich den Farbstoff durch Zersetzung mit Blei nur auf weit umständlicherem Wege herstellen konnte; aus der Rinde war es mir nicht möglich denselben rein darzustellen.

Zu der Quelle des Becuibablutes (der Rinde) übergehend, dessen Extract oft die Stelle des sparsamen Saftes ersetzen muss, fanden sich natürlicher Weise die Bestandtheile des Becuibablutes in mehr oder weniger annähernder Aehnlichkeit darin vor. Die frische Rinde ist dünn, mit aschgrauer Borke, welche gewöhnlich so stark mit hellgrünen Flechten besetzt ist, dass man die natürliche Farbe kaum

bemerkt; beim Trocknen bleiben einige Flechten grünscheinend, die meisten nehmen eine silberfarbige Färbung an. Der Rindenkörper ist dunkelbraunroth, harzig; der Bast faserig, zähe, hellröthlich, an der Luft sich dunkler färbend. Die Rinde ist geruchlos, von schwach adstringirendem Geschmack mit ekelerregendem Nachgeschmack. Auf Platinablech erhitzt, giebt sie keinen unangenehmen Geruch und verbrennt zu einer festen Kohle. 100 Gran frische Rinde wiegen getrocknet 40 Gran und hinterlassen $2^1/_4$ Gran Asche.

Die Asche enthielt folgende Bestandtheile: Kohlensäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure, Chlor, Kieselerde, Thonerde, Kali, Magnesia (Eisenoxyd Spuren).

100 Gran frische Rinde enthielten 11,75 Gerbstoff.

Der wässerige Auszug hat eine hellziegelrothe Farbe, das Decoct wird hellrothbraun. Reagirt auf eisengrünenden Gerbstoff; *Tartarus stibiatus* verursacht keine Reaction. 1 Pfd. frische Rinde gab 11 Drachmen eines dunkelbraunen röthlich-schimmernden trocknen Extractes, welches stark hygroskopisch und von adstringirendem unangenehmem Geschmack ist; wiederholt mit kochendem Alkohol behandelt und heiss filtrirt, blieben 129 Gran Rückstand.

Die heiss filtrirte röthliche alkoholische Extractlösung setzte nach längerer Zeit eine kleine Portion ($2^1/_3$ Gran) Krystalle X. an, deren Prüfung später folgt.

Die von den Krystallen getrennte Flüssigkeit bis zur Syrupsconsistenz verdampft (nachdem der Alkohol abdestillirt war), gab keine Krystallisation; die Auflösung in Alkohol und Verdampfung wurde mehrere Male wiederholt; schliesslich zur Trockne verdampft, gaben vier Drachmen eine dunkelrothe glänzende Masse, welche sich dem trocknen Becuibablute fast gleich verhielt, nur war sie so stark hygroskopisch, dass sie bis zum folgenden Tage auf einer Glasplatte als ein dünnes Extract auseinander geflossen war. Aether entzog der Rinde auch nur eine sehr geringe Spur des erwähnten fetten Oeles. Die

frische Rinde mit heissem Alkohol erschöpft und filtrirt, setzte selbst nach längerer Zeit keine Krystalle ab; zur Trockne verdampft, gab sie eine dem sogen. *Sangue de Becuiba* ganz ähnliche dunkelrothe Masse; mit Wasser wiederholt ausgezogen, in Alkohol gelöst und mit Wasser präcipitirt, gab sie das hellrothe, schon vorn erwähnte Becuibaharz. 12 Unzen frischer Rinde gaben 214 Gran spirituöses trocknes Extract, welches $36^1/_3$ Gran des harzartigen Stoffes lieferte. Ausser dem schon bei Rückstand A. der Abhandlung des Becuibablutes über denselben Gesagten, verhält er sich gegen Reagentien wie folgt: In Essigsäure leicht löslich mit hellrother Farbe, durch Wasser wird es sogleich als orangerothe Flocken präcipitirt. Concentrirte Schwefelsäure löst es mit schwarzbrauner Farbe, durch Hinzufügung von Wasser sich in rothbraunen Flocken ausscheidend. Salzsäure hat in der Kälte keine Einwirkung; durch Kochen färbt sich die Säure röthlichbraun, ohne das Pulver zu lösen; durch Wasser keine Veränderung. Concentrirte Salpetersäure färbt sich nach und nach gelbröthlich, ohne dasselbe zu lösen; durch Kochen wird das röthliche Harzpulver orangegelb, löst sich aber nicht; durch Hinzufügung von Wasser wird keine Veränderung hervorgebracht. (Die orangegelbe Masse, welche durch Einwirkung von Salpetersäure auf das frische Becuibablut zurückbleibt, rührt von diesem harzartigen Stoffe her; darauf aufmerksam gemacht, trennte ich diesen Stoff aus dem frischen Safte und erhielt dann keinen Rückstand mehr, sondern eine gelbe Lösung, welche nach längerer Zeit gelbliche kleine Krystalle ansetzte; doch war die Quantität so gering, dass ich vorläufig keine Versuche damit anstellen konnte.)

Die Lösung gab mit Eisenchlorid grünbraune Färbung, mit schwefelsaurem Eisenoxydul gelbbraune Färbung, doppelt-chromsaures Kali keine bemerkbare Veränderung; nach längerer Zeit war die Flüssigkeit zu einer röthlichbraunen Gallerte verändert; mit neutralem essigsaurem Bleioxyd ein starker violettrother Niederschlag. Schwe-

felsaures Kupferoxyd keine bemerkbare Veränderung. Mit Ammoniak färbte sich die spirituöse Lösung dunkelroth. Wie schon unter A. bemerkt, löst es sich in Alkalien mit Leichtigkeit und wird durch Säuren wieder als Pulver ausgeschieden. Mit einer schwachen Sodalösung erwärmt, löst es sich mit dunkelrother Farbe; abgedampft bildet es eine gleichfarbige schwach glänzende Masse, welche mit Alkohol digerirt eine gelbe, röthlich schimmernde Flüssigkeit giebt; filtrirt, abgedampft und wiederholt in Alkohol gelöst und verdunsten gelassen, konnte ich den Rückstand nicht krystallinisch erhalten, sondern er bildete eine glänzende hellbraune Masse.

Die Krystalle *X*, welche sich aus der heiss filtrirten alkoholischen Extractlösung abgesetzt hatten, bildeten glänzende, röthlich schimmernde Blättchen, welche unter dem Mikroskope mit dem schon erwähnten Becuibin die grösste Aehnlichkeit haben. Geschmack- und geruchlos; auf Platinablech erhitzt, verflüchtigt es sich ebenfalls vollständig; in einer Glasröhre erhitzt, gaben sie eine Menge eigenthümlich balsamisch riechender Dämpfe; einige Linien über der erhitzten Stelle setzte sich ein schwärzliches Sublimat ab, welches in Wasser mit brauner Farbe löslich ist. Nachdem die vorhin erwähnten Krystalle mit kaltem absolutem Alkohol gewaschen und durch kochenden Alkohol gelöst und krystallisirt waren, welches einige Male wiederholt wurde, waren die Reactionen des Becuibins, aus dem sogenannten Becuibablut und aus der Rinde ganz gleich. Es ist in Aether, kaltem Alkohol und kaltem Wasser unlöslich. In vielem kochendem Wasser löslich, in heissem Alkohol und Chloroform leicht löslich. Die alkoholische Lösung hat ein milchig bläulich schillerndes Ansehen, ähnlich einer schwefelsauren Chininlösung. Die Lösung in kochendem Wasser hat dieses Schillern nicht und scheidet sich beim Erkalten wieder aus. In Alkalien lösten sich die Krystalle nicht, nur allein in Ammoniak lösten sie sich mit Leichtigkeit, woraus sie durch Essigsäure in röthlich scheinenden

Flocken ausgeschieden wurden, welche sich an der Luft noch dunkler färbten und dann weit schwieriger löslich waren. In der bläulich schillernden spirituösen Lösung brachten Eisenchlorid, Gold- und Platinchlorid, chromsaures Kali, schwefelsaures Kupferoxyd keine Veränderung hervor. Schwefelsaures Eisenoxydul bewirkte einen schwachen strohfarbenen Niederschlag. Neutrales essigsaures Bleioxyd eine sehr schwache milchige Trübung. Kohlensaures Ammoniak klärte die Flüssigkeit, das bläuliche Schillern verschwand augenblicklich.

Verdünnte Schwefelsäure hat in der Kälte und Wärme keine bemerkenswerthe Einwirkung. Mit concentrirter Schwefelsäure bildet sich um jeden Krystall eine dunkelbraunrothe kreisförmige Färbung der Flüssigkeit, nach und nach lösen sich dieselben mit einer braunrothen Farbe klar auf; durch Hinzufügung von Wasser wird die Flüssigkeit fast ganz entfärbt, ohne sich zu trüben; durch Hinzufügung von kohlensaurem Natron bis zum Ueberschuss wird nichts ausgeschieden. Salzsäure hat keine Einwirkung darauf; damit gekocht, scheiden sich braune Klümpchen aus. Concentrirte Salpetersäure färbt sich goldgelb, ohne eine bemerkbare Einwirkung auf die Krystalle; nach 24 Stunden jedoch hatten sich die Krystalle gelöst; nach einigen Tagen schieden sich kleine farblose Krystallblättchen aus. Mit der Salpetersäure gekocht, lösten sie sich sogleich mit goldgelber Farbe, schieden sich aber beim Erkalten in dunkelgelben Flocken aus.

Diese Zersetzungsproducte der Salpetersäure konnte ich nicht weiter verfolgen, da die Quantität der Krystalle zu gering war, indem ich aus 3000 Gran Becuibablut (frisches) nur $4^1/_2$ Gran und aus 2 Pfd. frischer Rinde $4^1/_5$ Gran erhielt. Ich behalte mir vor, bei Erlangung von mehr Material diesen Stoff in grösserer Menge darzustellen. Die Lösung röthet Lackmuspapier sehr schwach, und ich glaube bestimmt, dass es eine Pflanzensäure ist, welche in dem Becuibablute im freien Zustande sich befindet. Aus älterem trocknem Becuibablute erhielt ich

keine Krystalle, eben so wenig wollte es mir bei der trocknen Rinde gelingen.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber Lignum Anacahuite.

Die ersten Nachrichten über dieses Holz gingen zu Anfang des vorigen Jahres ein, und soll dem Vernehmen nach, der hannoversche Consul in Mexico eine Sendung von etwa 10 bis 15 Pfd. nach Bremen mit der Weisung vermittelt haben, dieses Quantum an die Universität Göttingen zu übermachen, um in der dortigen Klinik damit Versuche anzustellen. Nachrichten in irgend einem medicinischen Journale über diese Versuche sind unseres Wissens nicht erfolgt.

Die Heilkraft des Holzes, wie die Nachrichten ferner lauteten, soll darin bestehen, dass dasselbe als Specificum gegen Lungenleiden bei den Eingeborenen in Mexico gilt, die sich desselben als Theeaufguss bedienen. Zu Mitte des vorigen Jahres hörte man nichts mehr von der Anacahuite; entweder weil dasselbe nicht vorhanden, oder auch weil augenblicklich kein gläubiges Publicum für solch hohen Preis zugänglich war.

Etwa Ende August vorigen Jahres wurde das Holz wieder in verschiedenen Blättern angekündigt, und dieses Mal wieder von Bremen ausgehend, denen bald mehrere Nachrichten von Berlin und Hamburg folgten. Grosser Mangel scheint nicht mehr an diesem Holze zu sein, denn während vor etwa vier Wochen das Holz noch mit zwei Thalern bezahlt wurde, hat jetzt die Droguerie-Handlung von Rump & Lehners in Hannover dasselbe in ihrer Preisliste mit $1^1/_2$ Thlr. notirt, und wahrscheinlich wird dasselbe in der nächsten Zeit noch um hundert und mehr Procente im Preise sinken.

Ohne uns weiter auf die Frage einzulassen, ob ein grosser Schwindel mit dem Holze zu Tage gefördert wurde,

oder ob dasselbe wirkliche Heilkräfte besitzt, erlauben wir uns, nur einige Versuche mitzutheilen, die wir mit der Anacahuite angestellt haben:

Beim Kochen entwickelt das Holz einen, wenn auch schwachen, doch eigenthümlichen Geruch, entfernt dem ähnlich, wie frischer Fichtennadeln. Die starke, wässerige Abkochung ist von sehr schwacher, grünlich-gelblicher Färbung, hat erkaltet wenig Geruch und ist von einem faden, entfernt bitterlichem Geschmack und vollkommen neutral.

Gegen Reagentien verhält sich diese Abkochung wie folgt: Ammoniak, ohne alle Trübung (nur etwas höhere Färbung); Galläpfeltinctur, indifferent; Bleiacetat, unbedeutend flockiger Niederschlag; Schwefelammonium, nichts; Eisenchlorid, unbedeutende schwarzbraune Färbung; Kalkwasser, nichts.

Mit Alkohol ausgezogen, erscheint die Flüssigkeit strohgelb, reagirt neutral, hat weder Geruch noch Geschmack, und mit vielem Wasser verdünnt, entsteht nicht die geringste Trübung.

Die wässerige Abkochung verdampft, hinterlässt von 4 Unzen Holz 32 Gran eines gelblichgrünen Extractes, vom Geruche (nur stärker) wie das Decoct.

Das Holz ist sehr leicht zu spalten und hat, unterm Mikroskop gesehen, ein ähnliches Gefüge wie unsere Coniferen. Es hinterlässt beim Verbrennen eine leichte Asche, die schwach alkalisch reagirt.

Das Verhalten der Anacahuite in Rücksicht zu andern Droguen, die in den Arzneischatz aufgenommen wurden, lässt schliessen, dass dem Holze keine Zukunft bevorsteht, augenblicklich aber verdient die erste Quelle damit viel Geld; ob diese Quelle unlauter und trübe ist, kann jetzt wohl noch nicht entschieden werden, da die von einigen Aerzten damit angestellten Versuche noch nicht erledigt sind.

Gebrauchs-Anweisung.

Das Anacahuitholz wird, nachdem es von der Rinde befreit, in kleine Stücke zerschnitten und tüchtig ausgekocht, ganz so, wie bei der Bereitung des grünen Thees. Das Getränk wird des Morgens nüchtern und des Abends vor dem Schlafengehen genossen, und in Fällen, in welchen die Krankheit bereits weiter vorgeschritten ist, so oft, als sich Neigung zum Trinken einstellt. Während der Kurzeit muss man alle gewürzhafte Speisen und starke Getränke, auch den Kaffee, meiden; sonst wird eben strengste Diät nicht zur Pflicht gemacht.

Rathsam ist es, selbst nach erfolgter Genesung den Gebrauch dieses Heilmittels noch längere Zeit hindurch fortzusetzen.

Anacahuita.

Seit langer Zeit hat wohl kaum eine Drogue solches Aufsehen erregt und eine solche, Anfangs unbefriedigte Nachfrage hervorgerufen, als das in der Neuzeit gegen Brustkrankheit empfohlene sogenannte Anacahuitaholz? — wir sagen sogenannte — denn noch wissen wir über dessen Abstammung weiter nichts, als dass aus dem Aeusseren des Holzes man ungefähr zu schliessen berechtigt ist, dass der Baum, der es liefert, unserer Akazie ähnlich sein kann und dann der Familie der Leguminosen angehört!? — Ferner wissen wir nur, dass Mexico das glückliche Land ist, von wo es wenigstens bis jetzt zu uns gekommen, und der Name „Anacahuita" jedenfalls von dem Districte oder irgend einem bedeutenden Orte herrührt, in dessen Nähe oder dessen Territorium es gefunden wird. Ueber sein plötzliches Erscheinen bei uns wurde damals von glaubwürdiger Seite mitgetheilt, dass von Seiten einer deutschen Gesandtschaft in Mexico auf die bedeutenden Erfolge aufmerksam

gemacht worden ist, die bei den dortigen Bewohnern die Anwendung des Holzes in den erwähnten Krankheiten gezeigt haben; zugleich ist zu Versuchen aufgefordert worden und zu diesem Zwecke hat man kleine Quantitäten von dem Holze eingesandt. Ob nun diese Versuche von mehr oder weniger Erfolg gewesen sind, darüber lauten die Nachrichten sehr verschieden!! Von ziemlich competenter Stelle ist uns aber so viel versichert worden, dass diese nicht so ungünstig ausgefallen sind, als dass sie nicht hätten zu Fortsetzungen derselben Veranlassung geben sollen. — Allerdings wäre es zu wünschen gewesen, dass diese Forschungen im Bereiche der Wissenschaften geblieben und die Fama von der Wunderthätigkeit des Holzes nicht so früh in die Tagespresse übergegangen wäre, wodurch natürlich sofort der Sturm von Nachfragen Seitens des grossen Publicums bei Droguisten und Apothekern hervorgerufen wurde, der der Speculation Thor und Thür öffnete und zur Folge gehabt hat, dass dasselbe, so schnell wenigstens, in einen, vielleicht nicht ganz gerechtfertigten Misscredit gerathen ist, und die Meinung über dasselbe sich, so zu sagen, überstürzt hat! — Ohne nun irgendwie für die Heilkraft und Wunderthätigkeit der Anacahuita in die Schranken treten zu können oder es zu wollen, so ist doch so viel gewiss, dass viele Aerzte es *a priori* und ohne davon Gebrauch gemacht zu haben, verdammten und als Charlatan-Drogue bezeichneten. — Die Speculation war aber anderer Ansicht. — Verlockt durch die hohen Preise und begünstigt durch die ungestüme Nachfrage, die wegen Mangels an Holz trotzdem vielfach unbefriedigt bleiben musste, schob sie falsches unter und brachte es in den Handel, und zwar von solchen Hölzern, jedenfalls europäischen Ursprungs, die keineswegs einen übereinstimmenden Charakter zeigten. — Denn beispielsweise haben uns zwei Proben solchen falschen Holzes vorgelegen, die eben so verschieden in ihrem Aeusseren waren, als sie sich wesentlich von der Anacahuita unterschieden, und

zu eben so verschiedenen Zeiten in den Handel gebracht worden waren. Das eine falsche Holz, welches zum Vorschein gekommen, als die erste Sendung Anacahuita ziemlich geräumt war, schien einer Conifere angehört zu haben, wenigstens war Rinde und die übrige Structur des Holzes der genannten Familie sehr ähnlich; der Durchschnitt zeigte deutlich die Jahresringe, dabei war es viel leichter, als die Anacahuita, und vorzugsweise harz- und ölreich. Es war sonach eine sehr grobe Fälschung und der arzneilichen Anwendung der eigentlichen Drogue schnurstracks entgegen! Die zweite Pseudo-Anacahuita war damals zu Tage gefördert, als nach langem Harren das Holz endlich in den Hafenplätzen angekommen und die Versendung desselben von dort aus begonnen hatte. Die Fälschung war diesmal besser getroffen, als das erste Mal, wenigstens war die Structur des Holzes eben so fest, dicht, schwer und röthlichgelb, als beim ächten, nur unterschied man hauptsächlich einen scharf begrenzten, rothbraunen, glänzenden Kern, der bei jenem fehlt. Dabei war die Rinde nicht, wie bei der wahren Anacahuita, dicht anliegend, aus mehligen, röthlichen Fasern bestehend, sondern sie war stark porös, rissig und von dunkelbrauner Farbe; der Geschmack war schwach aromatisch und erinnerte entfernt an das Guajakholz. Es war nun ganz natürlich, dass hierdurch und durch die vielfache Anwendung dieser Fälschungen beim Gebrauch des Holzes sich ganz widersprechende Resultate zu Tage kommen mussten. Hörte man einerseits von vereinzelten Fällen, von denen uns selbst mehrere bekannt geworden, wo es ausgezeichnete Dienste geleistet, so wurde doch andererseits eben so mehrfach behauptet, dass es nicht nur Nichts genützt, ja sogar der Gebrauch nachtheilig und der Erfolg ein sehr ungünstiger gewesen sei. Kurz die Drogue gerieth so weit in Misscredit, dass man sich beinahe hätte des Verkaufs, noch mehr aber der Ankündigung derselben enthalten mögen, um nicht als Verehrer des Humbugs zu gelten,

würde man sich nicht haben sagen können, und mit Recht auch haben sagen müssen, dass weder dem Droguisten, noch dem Apotheker in dieser Beziehung irgendwie ein Urtheil zugestanden werden kann, noch zusteht. Beide sind in diesem Falle nichts weiter als diejenigen Quellen, aus denen das grosse Publicum solche Erscheinungen bezieht, und nach unserer Ansicht haben beide sogar die Verpflichtung, dergleichen, wenn es auch nur vorübergehende Neuigkeiten sind, baldmöglichst zur allgemeinen Benutzung sich anzuschaffen, wenn sonst gegen deren Verbreitung und Anwendung keine medicinalpolizeiliche Bedenken und Verbote vorliegen. Sei dem nun, wie ihm wolle! Mag die Anacahuita die Brustkranken, oder vielleicht noch mehr das mexicanische Klima sie kurirt haben, immerhin bleibt es wünschens- und auch wissenswerth, nicht nur die Abstammung des Holzes genauer kennen zu lernen, sondern auch die Bestandtheile, und sonach über seinen Werth etwas zu erfahren und den nöthigen Aufschluss zu bekommen; um so mehr, als wie erwähnt, der Meinungen verschiedene sind, und das Holz zu gleichem Zwecke schon früher einmal in Gebrauch gewesen sein soll. Wenn wir es nun deshalb unternommen haben, in dem Nachstehenden, wenn auch nur ein kleines Scherflein hierzu beitragen zu lassen, so steht zu erwarten, dass dies nur ein geringer Anfang zu weiteren Erörterungen sein, und man nicht Anstand nehmen wird, wenn nöthig Fehler zu berichtigen und Mangelndes zu ergänzen. Wir lassen nun hier in einem kurz gedrängten Auszuge die Resultate unserer Arbeit folgen.

Untersuchung des Anacahuitaholzes.

Hundert Theile fein zerschnittenes und von der Rinde befreites Holz wurden im Sandbade mit Wasser der Destillation unterworfen und das Destillat aufgefangen. Es erschien trübe, war ohne Reaction und besass

den specifischen Geruch, der vorzugsweise beim Kochen des Holzes hervortritt. Durch sechsmaliges fractionirtes Cohobiren des Destillats, nachdem dasselbe vorher jedesmal mit Kochsalz gesättigt worden, erhielt man nach dem Schütteln mit Aether und Chlornatrium durch Verdunsten eine ölartige Flüssigkeit, die das Aroma des Holzes in sehr hohem Grade besass, mit doppeltschwefligsauren Alkalien Salze bildete, die beim Uebergiessen mit Schwefelsäure sich wieder zerlegten, sich überhaupt als eine Aethylverbindung, als ein Aldehyd erwies. Der von dem Holze durch Abpressen getrennte Auszug wurde nun noch heiss filtrirt und so lange mit $PbO,C^4H^3O^3 + 3HO$ u. $PbO,C^4H^3O^3 + 3HO + PbO + xHO$ versetzt, als noch Fällungen entstanden. Die Niederschläge auf einem Filter gesammelt, mit Wasser und später mit Alkohol erschöpft, gaben Flüssigkeit, die nach dem Verdampfen nur äusserst geringe Mengen einer amorphen Kalkverbindung hinterliessen. Die erhaltenen Bleiniederschläge wurden mit Essigsäure ausgezogen, von dem unlöslichen Theile des Niederschlags getrennt und mit HS zerlegt. Die vom Schwefelblei getrennte Flüssigkeit enthielt eine Gerbsäure, die der des Catechu sehr ähnlich war. Sie gab mit Leimlösung sehr stark flockige Fällung, mit Eisenoxydsalzen graugrüne Niederschläge, während Brechweinstein sie gar nicht fällte; mit Alkalien färbte sie sich blutroth, Mineralsäuren fällten sie weiss, Silbersalpeter grün. Der nun beim Behandeln mit Essigsäure unlöslich gebliebene Bleiniederschlag wurde in Wasser vertheilt und ebenso wie der frühere mit Schwefelwasserstoff zerlegt. In dieser vom Schwefelblei getrennten sauren Flüssigkeit war den Reactionen gemäss Gallussäure. Leimlösung gab keine Fällung, hingegen Eisenoxydsalze und Alkalien zeigten dieselben Erscheinungen wie bei der Gerbsäure; Mineralsäuren und Silbersalpeter fällten sie nicht. Bemerkt sei hier noch, dass die Auszüge des Anacahuitaholzes sich durch Einwirkung der Luft sehr rasch ganz dunkelbraun färben,

es sind dies jedenfalls Oxydationsproducte der beiden genannten Säuren. Mit Ammoniak liessen sie sich aus dem erhaltenen Schwefelblei ausziehen und konnten durch Säuren aus diesen Lösungen gefällt werden. Das mehrmals erhaltene Schwefelblei wurde wiederholt mit Alkohol und Aether ausgezogen und hinterliess dann kleine Mengen eines gelblichen Harzes. Ebenso bemerkte man neben der Gerb- und Gallussäure in den Bleiniederschlägen einen geringen Gehalt von Arabin. Nachdem nun der Ueberschuss des Bleisalzes in dem zurückgebliebenen Auszuge durch Behandeln mit Schwefelwasserstoff entfernt und abfiltrirt worden war, schied Alkohol nach dem Eindampfen bis zur Syrupsconsistenz, ein Gemenge von Schleimzucker und einem gummösen organischen Kalksalz (vielleicht arabinsaurer Kalk?) aus. Die überstehende dicke Flüssigkeit wurde nochmals mit Alkohol versetzt und bei Seite gestellt, wobei sich nach längerem Stehen ein gallertartiges Pectinat abschied. Von diesem getrennt, durch Verdunsten eingeengt und mit Aether geschüttelt, schied sich eine reichliche Menge einer halbflüssigen Masse aus, die nach öfterem Waschen mit Aether aus fast nur reinem Traubenzucker bestand. Die ätherische, vom Zucker abgeschiedene Flüssigkeit wurde nun mit Wasser geschüttelt, der Aether verflüchtigt und das sehr bitter schmeckende, fast farblose Liquidum über Schwefelsäure bei gewöhnlicher Temperatur der langsamen Verdunstung überlassen. — Hierbei zeigten sich zwei deutlich unterschiedene Körper. — Der erste, der sich abschied, bestand aus sehr kleinen, warzenförmigen Krystallgruppen, die sich durch Aether sehr leicht trennen liessen, ohne allen Geschmack waren und beim Erhitzen in der Glasröhre, nachdem sie vorher geschmolzen, ohne Rückstand sublimirten (Benzoësäure?). Der zweite Körper bestand aus einer dicken, um die Krystallwarzen gelagerten Flüssigkeit; es war der reine Bitterstoff des Holzes. Schon mit dem bewaffneten

Auge liessen sich kleine, sternförmig gruppirte Nadeln erkennen, welche in der übrigen, noch amorphen Masse lagerten. Es wurde dieselbe deshalb mit Weingeist und Aether behandelt, über Schwefelsäure der freiwilligen Verdunstung überlassen und nun erhielt man ihn vollständig krystallisirt wieder. Er hatte folgende Eigenschaften: Es waren kleine, weisse Nadeln, die in Alkohol leicht, in Aether und Wasser etwas schwieriger löslich waren, durch Zusatz von Alkalien wurde die Lösung befördert; sie war intensiv bitter; mit Platinchlorid gab er keine Reaction; eben so wenig geschah dies mit Phosphormolybdänsäure. Aus seinen alkalischen Lösungen wurde er durch Mineralsäuren wieder ausgefällt und beim Erhitzen verkohlte er vollständig, ohne zu sublimiren.

Ob nun gleich nicht unterlassen worden ist, das Holz mit saurem und alkalischem Wasser, mit Aether und Alkohol auszuziehen, so hat es doch nicht gelingen wollen, noch besondere, als die obengenannten Körper, aufzufinden, ausgenommen, dass der ätherische und alkoholische Auszug der Anacahuita kleine Mengen von zwei Harzen abscheiden liessen, von denen das eine ein saures, in Aether, Alkohol und wässerigem Ammoniak löslich war, während das andere ein indifferentes, sich in Aether unlöslich zeigte. Auffallend war, dass vorzugsweise das letztere im unreinen Zustande durch Geruch sowohl, als auch Geschmack sehr deutlich an Jalappenharz erinnerte.

Die Asche des Holzes, die $4^1/_2$ bis 5 Proc. betrug, bestand zumeist aus kohlensaurem Kalk neben geringen Antheilen von Chlormagnesium und schwefelsaurem Kali.

II. Monatsbericht.

Ueber die Fabrikation von fein zertheiltem metallischem Eisen und von Eisen- und Mangansalzen zum medicinischen Gebrauch.

Burin-Dubuisson stellt bereits seit mehreren Jahren fein zertheiltes Eisen zur medicinischen Anwendung (*Ferrum pulveratum*) durch Reduction von Eisenoxyd mittelst Wasserstoff fabrikmässig dar. Damit dieses Product für den Zweck, wozu es bestimmt ist, vollkommen geeignet sei, muss es einen hohen Grad von Zertheilung besitzen und ganz frei von Schwefel sein, da es, wenn es Schwefel oder vielmehr Schwefeleisen enthält, bei seiner Auflösung in den sauren Flüssigkeiten der Verdauungswege Schwefelwasserstoff entwickelt, was natürlich nicht in irgend erheblichem Maasse der Fall sein darf. Die Darstellung eines ganz untadelhaften Productes hat daher ihre Schwierigkeiten und erst nach mehrjährigen Versuchen ist Burin-Dubuisson zu einem ganz befriedigenden Ergebniss gelangt.

Das Wasserstoffgas kann im Grossen entweder durch Zersetzung von Wasserdampf mittelst Eisen oder Kohlen bei Glühhitze, oder durch Auflösung von Eisen in einer Säure dargestellt werden. Das erste Verfahren kommt zu theuer zu stehen, das letztere ist dagegen vollkommen anwendbar, da es zugleich das Gas und das zur Darstellung des Productes erforderliche Eisensalz liefert. Das mittelst Eisen und einer Säure entwickelte Wasserstoffgas enthielt aber, da in allem Eisen mehr oder weniger Schwefel vorhanden ist, Schwefelwasserstoffgas, oft auch wegen eines Arsenikgehaltes des Eisens, Arsenikwasserstoffgas, und ausserdem immer Kohlenwasserstoffverbindungen. Durch diese Stoffe würde das Eisen mit Schwefel, Arsenik und Kohlenstoff verunreinigt werden, wenn man sie nicht vorher entfernte.

Burin-Dubuisson reinigte das Wasserstoffgas im Anfang mittelst Hindurchleitens durch Bleiessig, Quecksilberchlorid und kaustisches Kali, worauf er es durch

Schwefelsäure trocknete und dann durch mehrere Schichten von Kalkhydrat gehen liess, um die Kohlenwasserstoffverbindungen zurückzuhalten. Später ersetzte er das Quecksilberchlorid durch schwefelsaures Kupferoxyd, was um so mehr vortheilhaft ist, als das daraus entstandene Schwefelkupfer leicht wieder in schwefelsaures Kupferoxyd verwandelt werden und somit für immer wieder benutzt werden kann.

Der aus Eisenvitriol durch Fällen mit Soda gebildete Niederschlag erfordert besondere Sorgfalt beim Auswaschen, damit er nicht Schwefelsäure zurückhält, was zur Verunreinigung des Productes mit Schwefeleisen Veranlassung geben würde. Es ist daher, wenn man nicht gerade Eisenvitriol haben will, vorzuziehen, Eisenchlorür entstehen zu lassen und dieses zur Fällung zu benutzen. Da man im Grossen nicht wohl destillirtes Wasser zum Auswaschen des Niederschlages anwenden kann, sondern denselben mit gewöhnlichem Wasser auswaschen muss, so enthält er nach dem Waschen die schwefelsauren Salze, welche in dem Wasser, womit er noch durchdrungen ist, aufgelöst sind, und diese veranlassen, so gering ihre Menge auch ist, dass das aus dem Niederschlage reducirte Eisen bei seiner Auflösung im Magen Schwefelwasserstoff giebt.

Burin-Dubuisson hat, um diesen Uebelstand zu beseitigen, kein anderes, im Grossen anwendbares Mittel aufgefunden, als das zum Waschen des Niederschlags bestimmte Wasser durch Baryt von allen schwefelsauren Salzen zu befreien und erhält, seitdem er dieses Verfahren anwendet, ein reines Product.

(Bekanntlich erreicht man das Ziel, den Niederschlag aus schwefelsaurem Eisenoxydul ganz frei von Schwefelsäure zu erhalten, selbst mit destillirtem Wasser nur sehr schwer, und kommt man rascher dazu, wenn man ziemlich reines Eisenoxyd einmal trocken werden lässt, und dann aufs Neue mit heissem destillirtem Wasser auswäscht.) *Bkb.*

Zur Entwickelung des Wasserstoffgases benutzt derselbe 4 Fässer von 900 Litern Inhalt, in welche man ca. 800 Kilogrm. Bandeisenabfälle bringt. In dem Deckel jedes dieser Fässer befindet sich eine, durch einen einzuschraubenden kupfernen Pfropf verschliessbare Oeffnung zum Eingiessen des Wassers, ein Hahn für den Austritt der Luft und ein bis zur halben Höhe des Fasses heruntergehendes bleiernes Rohr, welches zum Eingiessen

der Säure und zugleich als Sicherheitsrohr dient. Die zur Fortleitung des Wasserstoffgases dienenden Röhren verlängern sich bis zur nächsten Etage, gehen hier durch ein mit kaltem Wasser gefülltes Fass, steigen dann wieder in den unteren Raum herab und treten hier in ein gläsernes Gefäss, in welchem sich viel Flüssigkeit verdichtet. Das aus je zwei zu einer Retorte gehörenden Fässern kommende Gas durchströmt dann 6 Flaschen von 15 Litern, die eine Lösung von essigsaurem Bleioxyd von 30° B. enthalten, 2 Flaschen mit schwefelsaurem Kupferoxyd (früher mit Quecksilberchlorid), eine Flasche mit kaustischer Kalilauge von 30° B., eine Flasche mit Schwefelsäure, welche dem Gas das Wasser entziehen soll und wahrscheinlich auch einen Theil der Kohlenwasserstoffverbindungen zurückhält, die das Gas gänzlich verliert, indem man es zuletzt von oben nach unten durch einen Kasten von Zinkblech von 1 Cubikmeter Inhalt gehen lässt, in welchem auf 4 übereinander liegenden, mit Heu bedeckten hölzernen Horden gelöschter Kalk ausgestreut ist. Von diesem Kasten aus gelangt das Gas in die Retorten. Man liess das Gas früher in grossen Blasen die verschiedenen Waschflüssigkeiten durchstreichen, jetzt sind aber die Enden der Röhren mit Brausen versehen, so dass das Gas in vielen kleinen Blasen durch die Flüssigkeiten geht, was eine wesentliche Vervollkommnung bildet.

Die Retorten sind von Eisenblech und erhalten jede eine Beschickung von 22 bis 23 Kilogrm. Eisenoxyd, welche 20 bis 21 Kilogrm. reducirtes Eisen liefert. (Dies kann nicht richtig sein; 23 Theile Eisenoxyd enthalten nur 16,1 Theile Eisen.) Der Ofen ist so eingerichtet, dass man den Zug beliebig stärker oder schwächer machen kann, was sehr wichtig ist, da das Eisen bei zu starker Hitze zu dicht und dadurch für die medicinische Anwendung ungeeignet wird. (Das bei zu schwacher Hitze reducirte Eisen verbrennt dagegen wieder, wenn es an die Luft kommt, und auch das bei stärkerer Hitze reducirte Eisen muss im Wasserstoffstrome vollständig erkalten, damit es nicht nachher an der Luft sich oxydirt.)

Das zur Reduction bestimmte Eisenoxyd wird dadurch hergestellt, dass man eine Lösung von schwefelsaurem Eisenoxydul oder Eisenchlorür mit kohlensaurem Natron fällt, den Niederschlag auswäscht (worüber oben schon das Nöthige gesagt ist), auspresst, trocknet und calcinirt.

Das reducirte Eisen muss ein unfühlbar feines Pulver von schöner schiefergrauer Farbe bilden, welches bei Berührung mit einem glühenden Körper sich entzündet und rasch verbrennt. Ein Liter desselben darf nicht mehr als 800 bis 900 Grm. wiegen. Es muss sich in Salzsäure rasch und fast ohne Rückstand auflösen, und darf dabei nur Spuren von Schwefelwasserstoff entwickeln.

Nachdem alle Theile des Apparats lutirt sind, beginnt man die Entwickelung von Wasserstoffgas, indem man Schwefelsäure von 56° in die Fässer giesst, und lässt die Entwickelung fortgehen, bis die Luft aus den Fässern, den Röhren, den Waschflaschen und den Retorten vollständig verdrängt ist. Dann umgiebt man die Retorten mit glühenden Kokes, worauf, indem dieselben allmälig Kirschrothglühhitze erlangen, die Reduction beginnt; in 30 bis 32 Stunden ist dieselbe beendet.

Wenn man zur Wasserstoffentwickelung Schwefelsäure benutzt, so setzt man, wenn die dabei entstehende Eisenvitriollösung die Stärke von 36 bis 40° B. erlangt hat, zwei andere Fässer in Betrieb, und zapft die Eisenvitriollösung ab, bevor sie krystallisirt. Burin-Dubuisson verkauft den Eisenvitriol, in so weit er ihn nicht selbst benutzt, vortheilhaft an Lyoner Färbereien und Druckereien zur Darstellung von Rostgelb, Nankingfarbe u. s. w. und setzt monatlich ca. 3000 Kilogrm. davon ab, indem er pro 1000 Kilogrm. bis zu 150 Francs bezahlt erhält. Der zum medicinischen Gebrauch bestimmte Eisenvitriol wird wieder aufgelöst und durch Schwefelbaryum gereinigt; die darauf bis 35° B. concentrirte Lösung liefert sehr reine Krystalle.

Burin-Dubuisson producirt monatlich ca. 190 Kilogrm. Eisenpulver, welches er zum Preise von 18 bis 20 Fr. das Kilogrm. direct an die Apotheker verkauft. Dasselbe enthält erst seit der Zeit, dass das zum Waschen des Niederschlags von kohlensaurem Eisenoxydul bestimmte Wasser mittelst Baryt gereinigt wird, nicht merklich Schwefel mehr. Kupfer und Arsenik, wenn sie in dem rohen Eisenvitriol enthalten sein sollten, werden durch die Behandlung mit Schwefelbaryum abgeschieden, können also in dem Eisenpulver nicht enthalten sein. Der Berichterstatter hat dasselbe noch besonders auf Verunreinigung mit diesen Stoffen untersucht, wobei deren gänzliche Abwesenheit sich ergab. Beim Auflösen des Eisenpulvers in verdünnter Schwefelsäure bleibt ein 1,5

bis 2,3 Proc. betragender Rückstand, welcher aus Kieselsäure besteht. Der Schwefelgehalt desselben beträgt jetzt nicht mehr als $^1/_1{'}_{20000}$ bis $^1/_1{'}_{50000}$, früher betrug er dagegen $^{86}/_{1000}$ bis 1 Procent.

Burin-Dubuisson fabricirt mittelst des kohlensauren Eisenoxyduls auch citronensaures Eisen und andere medicinisch angewendete Eisensalze und hat, da jetzt auch verschiedene Mangansalze medicinisch angewendet werden, auch die fabrikmässige Darstellung dieser Salze eingeführt. Als Material benutzt er dabei krystallisirtes Manganoxyd (wahrscheinlich Graubraunstein Mn^2O^3, HO). Dasselbe wird fein pulverisirt und mit Schwefelsäure von 66⁰ zu einer teigartigen Masse angerührt, die man 4 bis 6 Wochen lang stehen lässt, wobei sie sich aufbläht, Gas entwickelt und sich verdickt. Wenn sie diesen Zustand angenommen hat, setzt man sie in einem Flammofen 3 bis 4 Stunden lang einer schwachen Rothglühitze aus. Nach dem Erkalten macerirt man sie mit Wasser, erhitzt die Mischung nachher zum Kochen und filtrirt. Der Rückstand wird nochmals mit Schwefelsäure behandelt. Die Lösung, welche Eisen, Kupfer, Arsenik, Kobalt, Nickel und Thonerde enthalten kann, behandelt man zunächst in der Kälte mit Schwefelbaryum und beendet die Operation in der Wärme, indem man noch Schwefelbaryum zufügt, bis der dadurch gebildete Niederschlag eine reine Lachsfarbe zeigt.

Aus dem so erhaltenen reinen schwefelsauren Manganoxydul stellt man durch Fällen mit Soda kohlensaures Manganoxydul dar, und aus diesem gewinnt man durch Auflösen in Citronensäure, Weinsteinsäure oder Essigsäure citronensaures, weinsteinsaures oder essigsaures Manganoxydul. Die ersteren beiden sind wenig löslich und bilden Krystallblättchen von blassröthlicher Farbe. Das essigsaure Salz ist leicht löslich und krystallisirt sehr gut. Das milchsaure Manganoxydul wird durch Zersetzung des schwefelsauren Salzes mit milchsaurem Kalk dargestellt; es bildet gewöhnlich blassröthliche Krystallblättchen, bei langsamem Erkalten der Lösung aber auch grössere Krystalle. Um das Manganjodür oder Bromür darzustellen, nimmt man 600 Grm. Jodkalium oder Bromkalium, 500 Grm. fein zerriebenes schwefelsaures Manganoxydul, 1000 Grm. destillirtes Wasser und 1500 Grm. Weingeist von 85 Procent. Nachdem man das schwefelsaure Manganoxydul in der Wärme in dem Wasser aufgelöst hat, fügt man das Jodkalium oder Bromkalium

und darauf die Hälfte des Weingeistes hinzu. Man lässt während 6 Stunden das entstandene schwefelsaure Kali sich absetzen, filtrirt dann, und wäscht das schwefelsaure Kali mit der andern Hälfte des Weingeistes aus. Die vereinigten filtrirten Flüssigkeiten lässt man 12 Stunden lang stehen, filtrirt dann nöthigenfalls, destillirt den Weingeist ab, verdunstet den Rückstand im Sandbade bis zur Bildung einer starken Salzhaut und lässt die Schale mit dem Sandbade erkalten. Es bilden sich dann ganz farblose Krystalle, die kein Wasser enthalten; die aus der Mutterlauge erhaltenen Krystalle besitzen dagegen eine blassröthliche Farbe. Das Manganbromür wird durch Luft und Licht nicht verändert, die Krystalle des Jodürs dagegen färben sich bald gelblich. Burin-Dubuisson stellt auch Mischungen oder Doppelverbindungen von Eisen- und Manganoxydulsalzen zur medicinischen Anwendung dar. (*Bull. de la soc. d'enc. Octbr. 1858. pag. 633. — Polytechn. Centrbl. 1859. S. 251.*) *Bkb.*

Anwendung des übermangansauren Kalis zur quantitativen Bestimmung des Schwefels, namentlich im Schiesspulver.

Um den Schwefel in einer schwefelhaltigen Substanz zu bestimmen, verwandelt man nach Cloëz und Guignet ihn am besten in Schwefelsäure und schlägt diese durch ein Barytsalz nieder, indem nachher der schwefelsaure Baryt gewogen und aus seinem Gewicht die Menge des Schwefels berechnet wird. Die Oxydation des Schwefels erfolgt durch Salpetersäure ausserordentlich langsam, weshalb man dieselbe gewöhnlich durch Erhitzen mit Salpeter und Soda bewirkt, was aber wegen des dabei in Folge der eintretenden Verpuffung sehr leicht statt findenden Verlustes eine missliche Operation ist. Die Verfasser schlagen daher vor, die Oxydation des Schwefels durch übermangansaures Kali zu bewirken, welches leicht anzuwenden ist und genaue Resultate giebt. Man muss das Salz zu diesem Zweck im krystallisirten Zustande verwenden, wie man es aus chemischen Fabriken beziehen kann, und sich zuvor davon überzeugen, dass es kein schwefelsaures Kali enthält, zu welchem Zweck man eine Probe bis zur vollständigen Zersetzung mit Salzsäure kocht und die Flüssigkeit dann mit Chlorbaryum vermischt, welches keinen Niederschlag geben darf.

Um z. B. den Schwefel im Schiesspulver nach dem neuen Verfahren zu bestimmen, verfährt man folgendermaassen. Man wiegt ganz genau etwa 1 Grm. Schiesspulver ab, trocknet es im Luftbade bei 100⁰, bis es nicht mehr an Gewicht verliert, und bestimmt so die Quantität des Wassers. Das getrocknete Schiesspulver wird sodann in einen kleinen Glaskolben gebracht, in welchen zugleich eine gesättigte Lösung von übermangansaurem Kali gegossen wird. Man erhitzt die Mischung zum Kochen, und setzt dasselbe, indem man von Zeit zu Zeit wieder etwas übermangansaures Kali hinzugefügt, fort, bis die Mischung dauernd eine röthliche Farbe erhält. Der Schwefel ist nun in Schwefelsäure und die Kohle in Kohlensäure verwandelt, während in der Flüssigkeit Manganoxyd suspendirt ist. Man fügt concentrirte Salzsäure hinzu und kocht, bis dieses Oxyd vollständig gelöst ist, was nur einige Minuten dauert. Sollte die Lösung desselben nicht schnell erfolgen, so würde dies eine zu grosse Verdünnung der Flüssigkeit andeuten; man müsste dieselben in diesem Falle durch Verdunstung concentriren und wieder reine Salzsäure hinzufügen. Nachdem das Manganoxyd sich gelöst hat, fügt man der Flüssigkeit Chlorbaryum in geringem Ueberschuss hinzu, so dass alle Schwefelsäure gefällt wird, setzt ein wenig Salpetersäure zu, kocht, um den Niederschlag dichter zu machen, filtrirt ab, wäscht, trocknet, glüht und wiegt den Niederschlag in gewöhnlicher Manier. In einem Laboratorium, wo man täglich viele Schwefelbestimmungen zu machen hat, könnte man, statt den schwefelsauren Baryt zu wiegen, die Flüssigkeit mit einer titrirten Lösung von Chlorbaryum fällen, und somit auf dem Wege der Maassanalyse zum Ziele gelangen, in welchem Falle eine Operation in einer Viertelstunde ausgeführt werden kann.

Die in dem Schiesspulver enthaltene fein gepulverte Kohle wird durch übermangansaures Kali leicht und vollständig oxydirt, woraus sich ergiebt, dass man dieses Salz auch zur Bestimmung des Kohlenstoffs, z. B. in der Knochenkohle, anwenden kann. (*Compt. rend. T. 46. p. 1110. — Polyt. Centrbl. 1858. Nr. 17. S. 1161.*) *Bkb.*

Borsaures Manganoxydul.

Das reine borsaure Manganoxydul wird erhalten, indem man Chlormangan oder ein lösliches Mangansalz in

Wasser löst, oder Braunstein mit Salzsäure kocht, die filtrirte Auflösung von Chlormangan mit Wasser verdünnt und so lange mit einer Lösung von kohlensaurem Natron mit Wasser versetzt, bis eine vom Niederschläge abfiltrirte Probe durch einen Zusatz von Schwefelammonium nicht mehr schwarz oder grau, sondern rein fleischroth gefällt wird. Wenn die Lösung vollständig filtrirt ist, so wird dieselbe mit einer heissen Lösung von Borax in Wasser heiss gefällt; man erhält einen kaffeebraunen Niederschlag, welcher ausgewaschen und getrocknet wird. Es enthält ausser dem borsaurem Manganoxydul auch noch etwas Manganoxyd, welches indess bei der Bereitung des Leinöleiweisses keinen Einfluss ausübt. Es ist ein vortreffliches Mittel zur Herstellung eines schnelltrocknenden Leinölfirnisses, wenn es richtig angewandt wird. (*Polyt. Centrh. 1859. No. 23.*) *Bkb.*

Untersuchung des Braunsteins auf seinen Gehalt an Mangansuperoxyd.

G. Rott in Clausthal gründet die von ihm angegebene Probe darauf, dass der Braunstein für jedes Atom Superoxyd aus Salzsäure 1 At. Chlor entwickeln, und dieses wiederum 2 At. Kupfer in Chlorür verwandeln kann.

Man übergiesst den Braunstein in einem Kolben mit starker chemisch reiner Salzsäure, setzt überschüssiges Kupfer hinzu und hält, um Verlust an freiem Chlor zu vermeiden, den Kolben möglichst kühl. Ist die vollständige Zersetzung des Braunsteins erfolgt, so erhitzt man zum Kochen, bis das anfangs gebildete Kupferchlorid in Chlorür übergegangen ist. Der Verlust des Kupfers an Gewicht ergiebt dann den Gehalt des Braunsteins, indem 2 At. gelöstes Kupfer 1 At. Superoxyd entsprechen.

Besteht das zu untersuchende Mineral ganz oder theilweise aus Mangansuperoxydhydrat, so entweicht bei der rapiden Zersetzung des Minerals, trotz aller angewandten Vorsicht, etwas Chlor und der gefundene Gehalt ist zu niedrig. Dem beugt man vor, dass man der Probe ein Eisenoxydulsalz in solcher Menge zusetzt, dass alles entwickelte Chlor nur das Eisen höher oxydirt und also nichts davon entweichen kann. Das Resultat der Probe wird dadurch nicht geändert, indem das erzeugte Eisenchlorid eben so viel Kupfer löst, wie das zu seiner

Bildung verwendete Chlor. Die folgenden Formeln weisen dies näher nach:

1) $MnO^2 + 2HCl + 2Cu = MnCl + 2HO + Cu^2Cl$.
2) $MnO^2 + 2FeCl + 2HCl = MnCl + Fe^2Cl^3 + 2HO$.
3) $Fe^2Cl^3 + 2Cu = 2FeCl + Cu^2Cl$.

Erforderlich ist, dass das angewandte Eisenchlorür frei ist von Chlorid.

Verfasser hat gefunden, dass ein Ueberschuss von Eisenvitriol oder Eisenchlorür das Resultat der Probe nicht beeinträchtigt. Unter vier vom Verfasser angestellten Proben fand er 75,653 — 75,637 — 75,602 und 75,615 Proc. Mangansuperoxyd mit der höchsten Differenz von 0,05 Proc. (*Berg- und Hüttenm. Ztg. 1859. No. 17. — Polyt. Centrlbl. 1859. S. 1079 — 1082.*) *E.*

Zusammensetzung des Stahls.

Nach Binks ist man in den englischen Stahlwerken von der Unzureichendheit der jetzigen Erklärung der chemischen Beschaffenheit des Stahls überzeugt, und einer der erfahrensten Stahlfabrikanten, Saunderson, hat experimentell festzustellen versucht, dass die Entziehung von $^1/_5$ Prc. des Kohlenstoffs aus einem 5 Prc. Kohlenstoff enthaltenden Gusseisen nicht nothwendig letzteres in Stahl umzuwandeln vermöge, und dass durch die gänzliche Entziehung des Kohlenstoffs nicht nothwendiger Weise Schmiedeeisen entstehe, kurz, dass die jetzige Theorie der Stahlbildung, nach welcher Stahl eine Verbindung von Schmiedeeisen mit ungefähr 1 Proc. Kohlenstoff, Schmiedeeisen aber Eisen ohne Kohlenstoff oder Eisen mit weniger Kohlenstoff, als zur Bildung von Stahl erforderlich ist, sein soll, irrig sein müsse.

Saunderson legte bei seinen Versuchen schwache, bis zur Rothglühhitze erhitzte Stäbchen von Schmiedeeisen in ein Porcellanrohr, und bestrich oder bestreute dieselben mit dem Stoffe, welchen er auf das Eisen wirken lassen wollte, oder liess das Reagens in Gasform darüber hinstreichen. Bei den Versuchen mit Holzkohle nahm man frisch gebrannte und pulverisirte, ausgeglühte Kohle von Buchsbaumholz, füllte sie rasch in das Rohr, schob das Eisenstäbchen ein und verschloss das Rohr an beiden Enden. Wollte man Luft zutreten lassen, so legte man das Rohr horizontal und liess es an den Enden offen, so dass die Luft langsam durch die Kohle an das glühende Eisen treten konnte. Das Eisen wurde in helle

Rothglühhitze versetzt, wie beim Vorstählen oder Cementiren. Die Versuche ergaben:

1) Dass Schmiedeeisen sich, wenn es bloss der Einwirkung von Kohle ausgesetzt wird, nicht in Stahl verwandelt. Ein kleines Stäbchen Schmiedeeisen, welches im Porcellanrohr eingeschlossen 12 Stunden lang in Rothglühhitze erhalten wurde, zeigte beim Ablöschen weder eine stahlartige Oberfläche, noch die bekannten verschiedenen Anlauffarben bei verschiedener Temperatur.

2) Fand dagegen Luftzutritt statt, in der Art, dass Kohle im Ueberfluss vorhanden war, so verwandelte das Schmiedeeisen sich oberflächlich in Stahl und würde ohne Zweifel bei längerer Dauer des Processes ganz in Stahl übergegangen sein.

3) Stickstoff erzeugt keinen Stahl.

4) Eben so wenig Kohlenoxydgas.

5) Auch die Kohlenwasserstoffverbindungen sind ohne Einfluss, mag man ölbildendes Gas durch das Rohr streichen lassen, oder das Schmiedeeisenstäbchen in ein stickstofffreies Oel tauchen.

6) Dagegen geben ölbildendes Gas mit Ammoniak gemischt und Cyan Stahl, auch verstählt sich das Eisen durch Ablöschen in einem stickstoffhaltigen Oele.

7) Eisencyankalium erzeugt Stahl.

8) Cyankalium bildet ebenfalls Stahl, woraus hervorgeht, dass der Eisengehalt des Eisencyankaliums nicht das stahlbildende Reagens sein kann.

9) Kali oder Kaliumdämpfe sind ohne Einfluss auf die Beschaffenheit des Schmiedeeisens.

10) Eben so wenig bildet sich unter dem Einflusse von Ammoniak oder salpetersaurem Ammoniak Stahl aus reinem Schmiedeeisen.

11) Dagegen wirkt Ammoniak oder Chlorammonium verstählend, wenn das Eisen viel Kohlenstoff enthält.

Hieraus erkennt man, dass die Stahlbildung stets eintritt bei gleichzeitiger Gegenwart von Stickstoff und Kohlenstoff. Sollte das bei ausgedehnteren Versuchen sich weiter bestätigen, so bleibt noch die Frage, ob diese beiden Elemente mit dem Eisen Verbindungen eingehen und darin bleiben, oder ob das Stickgas bloss zur Einleitung der Verbindung zwischen dem Eisen und Kohlenstoffe erforderlich ist. (*Hartmann's Berg- und Hüttenm. Ztg. 1859. No. 22.*) *Bkb.*

Trennung des Eisenoxydes vom Kupferoxyd.

J. Löwe untersuchte das übliche Verfahren durch überschüssiges Aetzammoniak genauer und fand in dem geschiedenen Eisenoxyd stets Kupfergehalt, so dass bei Anwendung von 0,5 — 1 Grm. Eisenoxyd das Gewicht desselben 2 — 3 Proc. zu hoch gefunden wurde. Löwe schlägt nun vor, das Eisenoxyd nochmals zu lösen und mit Ammoniak zu fällen, wodurch namentlich bei einem Verhältniss von Eisenoxyd und Kupferoxyd wie 2:1 die Scheidung völlig genau wurde.

Aus der ammoniakalischen Kupferlösung wird dann dieses durch Schwefelwasserstoff gefällt, das Schwefelkupfer wieder gelöst und bestimmt. (*Journ. f. prakt. Chem. Bd. 77. Hft II. S. 77.*) *Rdt.*

Verhalten der Lösung von übermangansaurem Kali.

R. Luboldt bemerkt, dass eine wässerige oder alkoholische Lösung des krystallisirten übermangansauren Kalis (2 Mal umkrystallisirt) sich vollständig unverändert erhalten habe, indem noch über 1 Jahr derselbe Gehalt nachgewiesen wurde; halbstündige Erwärmung bis auf 100° bewirkte gleichfalls keine Zersetzung.

Behandelt man dagegen eine derartige Lösung mit Kalilauge, so entwickelt sich Sauerstoff. Die Farbe der Lösung wird endlich dunkelgrün, welche letztere, des mangansauren Kalis, selbst bei anhaltendem Kochen sich nicht weiter änderte.

Diese Zersetzbarkeit durch Alkali führt die öfters beobachtete Veränderlichkeit der Lösung von übermangansaurem Kali auf einfache Ursache zurück. (*Journ. f. prakt. Chem. Bd. LXXVII. Hft. 5. S. 315.*) *Rdt.*

Ferrum pyrophosphoricum, $2Fe^2O^3, 3^bPO^5 + 9HO$.

Dieses Salz wird also dargestellt:

Das officinelle krystallisirte phosphorsaure Natron, 54 Th., wird in einem genügend grossen porcellanenen Tiegel zuerst Behufs der Entwässerung bei mässigem Feuer, dann bis zum Glühen erhitzt, die erkaltete Masse hierauf gepulvert, in 100 Th. Wasser gelöst, und der Lösung unter Umrühren flüssiges Eisensesquichlorid von 1,537 specif. Gewicht 34 Th. (von 1,480 specif. Gew. 37 Th., von 1,242 spec. Gew. 64 Th.) zugetröpfelt, der Niederschlag im Filtrum gesammelt, mit einer mässigen

Menge Wasser ausgewaschen, durch Auspressen von der anhängenden Feuchtigkeit gut befreit und zuletzt bei einer 30° C. nicht überschreitenden Temperatur getrocknet. Es enthält 24,48 Proc., also fast den 4ten Theil seiner Masse metallisches Eisen.

Zur Darstellung des pyrophosphorsauren Eisenwassers setzt man obigem Salze das 5- bis 6fache seines Gewichts pyrophosphorsaures Natron hinzu, welches das Eisensalz leicht und schnell in Lösung bringt. Die Auflösung dieses Eisensalzes in grösserer Menge in Mixturen kann durch Zusatz von citronensaurer Ammoniakflüssigkeit leicht bewirkt werden.

Eine Lösung von 1 Th. des Eisensalzes und 5 Th. pyrophosphorsaurem Natron in 19,20 Th. kohlensäurehaltigem Wasser ist die gebräuchlichste Form des pyrophosphorsauren Eisenwassers. (*Pharm. Centrlh. Jahrg. 1. No. 36.*)

B.

Neue Methode der Salpetersäurebestimmung.

Die Methode von Puch beruht auf der Erfahrung, dass Salpetersäure durch Zinnchlorür bei höherer Temperatur nach dieser Gleichung:

$$NO^5 + 8 (Sn Cl + H Cl) = NH^3 + 8 Sn Cl^2 + 5 HO$$

in Ammoniak verwandelt wird.

Körper, die man auf Salpetersäure prüfen will, zieht man mit Wasser aus; dieser Auszug wird mit Kali im Ueberschuss versetzt und auf einige Cubik-Centimeter eingedampft. Der Rest wird ganz oder theilweise zur Bestimmung angewendet.

Die Operation wird in einem Glasröhrchen vorgenommen, das nach der Füllung zugeschmolzen und auf 170° erhitzt wird. Die Grösse des Rohrs und die Menge der Flüssigkeit, die man einschliesst, wählt man so, dass das Rohr etwa 6—8 C.C. Zinnchlorürlösung, 10—15 C.C. der Salpeterlösung und 2—3 C.C. Luft oder vielmehr Kohlensäure enthält, da die Luft mittelst Kohlensäure aus dem Rohre entfernt wird. Die dabei erforderlichen Reagentien sind folgende:

1) Eine Lösung von reinem chromsaurem Kali, Chromlösung.

2) Eine Lösung von Zinnchlorür in viel überschüssiger Salzsäure, die man durch Aufhängen eines Stücks Zinn in concentrirter Salzsäure bereitet. Man befestigt

das Zinn an einem Platindraht und umwindet es damit. Die Contactwirkung des Platins beschleunigt die Auflösung.

3) Eine verdünnte Lösung von Jodkalium.

4) Stärkekleisterlösung, bereitet aus einigen Milligrammen Stärke und einer Pinte kochendem Wasser.

Die Chromlösung wird so vorgerichtet, dass a Graine chromsaures Kali in b Cubik-Centimeter der Lösung enthalten sind, oder was dasselbe ist, dass 1 C.C. dieser Lösung $\frac{a}{b}$ saures chromsaures Kali enthält.

Man misst von der Zinnchlorürlösung etwas mehr ab, als zur Reduction der vermuthlich vorhandenen Salpetersäuremenge erforderlich ist, und zwar mindestens $^1/_4$ mehr. Dann bestimmt man die n C.C. der Chlorlösung, welche erforderlich sind, jenes abgemessene Volumen der Zinnchlorürlösung so zu chlorüren, dass das Zinnchlorür vollständig zu Chlorid verwandelt wird, und 2) erhitzt man ein gleiches Volumen der Zinnchlorürlösung mit der auf ihren Salpetersäuregehalt zu untersuchenden Flüssigkeit im Oelbade 10 Minuten lang auf 170° und bestimmt dann ebenfalls die nach dieser Behandlung zum Chlorüren erforderlichen n' C.C. Chromlösung. Hat man n und n' abgelesen, so ist offenbar $\frac{a}{b}$ (n — n') gleich der Anzahl Gramme zweifach-chromsauren Kalis, welche erforderlich sind, um ein gleiches Quantum Zinnchlorür in Chlorid zu verwandeln, wie es durch die vorhandene Salpetersäure geschehen war, und die Formeln: $NO^5 + 8(SnCl + HCl) = NH^3 + 8\,SnCl^2 + 5\,HO.KO,\ 2\,CrO^3 + 3\,SnCl + 4\,HCl = Cr^2O^3 + 3\,SnCl^2 + 4\,HO + KCl$ geben dann als Aequivalente der Salpetersäure und des chromsauren Kalis $NO^5 = {}^8/_3(KO, 2\,CrO^3)$. Hierdurch entspricht 1 Gr. zweifach-chromsaures Kali einem Quantum Salpetersäure $= \frac{NO^5}{{}^8/_3(KO,2CrO^3)}$. Ist x also die unbekannte Menge der gesuchten Salpetersäure, so hat man $x = 0{,}13775\,{}^a/_b(n - n')$.

Hinsichtlich der Manipulation ist noch zu bemerken, dass sobald man die zu untersuchende Flüssigkeit mit der Zinnchlorürlösung in das Glasröhrchen gebracht hat, man einige Stück Marmor hineinwirft. Die Kohlensäure treibt die Luft aus, welche, bliebe sie im Rohre, schon etwas Zinnchlorür höher chlorüren würde. Dann schmilzt man zu. Der Verf. hat zur bequemen Handhabung das Rohr vorher vor der Lampe am offenen Ende eingespon-

nen und das Ende zu einem Trichter erweitert. Man erhitzt nun 10 Minuten auf 170⁰, bricht dann nach dem Abkühlen das Rohr auf, sammelt seinen Inhalt in einem Becherglase, fügt einige Tropfen der Jodkalium- und Stärkelösung hinzu und tröpfelt nun aus der Bürette die Chromlösung hinzu, bis die Stärke blau wird. (*Quaterly Journ. of the Chem. Soc. of London. — Chem. Centrbl. 1860. 2.*)

B.

Ueber die Entdeckung der Verfälschung ätherischer Oele.

Die meisten der ätherischen Oele sind Kohlenwasserstoffe, einige enthalten auch Sauerstoff, noch andere enthalten Schwefel, wie Senföl, Knoblauchöl. Das Bittermandelöl enthält eine ternäre Verbindung, Benzoylhydrat nach Liebig und Wöhler = $C^{14}H^{5}O^{2} + H$, oder nach Laurent Pikramyloxyd = $C^{14}H^{6} + O^{2}$. Eine besondere Classe sind die Producte trockner Destillation, als Bernsteinöl, Tabacksöl, Theeröl, Petroleum, meistens blosse Kohlenwasserstoffe.

J. M. Maisch theilt die ätherischen Oele in drei verschiedene Classen: 1) Binäre Oele, aus Kohlenstoff und Wasserstoff bestehend; 2) ternäre Oele, aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff zusammengesetzt; 3) polynäre Oele, welche neben den drei Elementen noch Schwefel oder Stickstoff oder ein anderes Element enthalten. Alle Kohlenwasserstoffe der flüchtigen Oele sind wie das Terpentinöl zusammengesetzt, gewöhnlich nach der Formel: $C^{20}H^{16}$, d. i. Campher ($C^{20}H^{16}O^{2}$), ohne 2 Sauerstoffe, die den generischen Namen „Camphene“ führen. Ein Hydrat des Camphers kann aus den meisten Gliedern dieser Classe erhalten werden durch den Einfluss einer Mischung von Alkohol und Salpetersäure auf Terpentinöl oder ein anderes Oel. Die Formel dieser krystallisirbaren Verbindung, Terpin genannt, ist = $C^{20}H^{16} + 6HO$, 2 Aeq. Wasser gehen indessen durch Trocknen der Substanz im Vacuum leicht fort, oder durch Erhitzen bis zum Siedepunct des Wassers. Salzsaures Gas geht Verbindungen ein mit den camphenartigen Verbindungen, welche angesehen werden können als Verbindungen des Camphens mit 1 oder 2 Aeq. Chlorwasserstoff; sie sind entweder flüssig oder fest, die letzteren hat man künstlichen Campher genannt. Das Verhalten gegen das pola-

risirte Licht könnte ein Mittel zur Unterscheidung gewisser Camphene abgeben, obgleich die meisten eine Abweichung der Ebene des polarisirten Lichts nach links zeigen.

Ol. Terebinth. zeigt eine Ablenkung des polarisirten Lichts nach links, giebt durch Chlorwasserstoff Mono- und Bihydrochlorate, mit Alkohol und Salpetersäure Terpin, eine Sorte zeigt Drehung nach rechts.

Ol. Copaivae. Drehung nach links, giebt festes Bihydrochlorat, löslich in 25 — 30 Theilen Alkohol von 80 Procent.

Ol. Camphorae. Drehung nach links, ist fest, wird Borneen genannt.

Ol. Cubebarum. Drehung links, mit Chlorwasserstoff feste Verbindung von $C^{30}H^{24}HCl$. Giebt bei der Destillation mit Wasser, wie durch Frost ein Camphen.

Ol. Elemi. Drehung nach links. Mit Chlorwasserstoffgas flüssige und feste Verbindungen; mit Alkohol und Salpetersäure Terpin.

Ol. Juniperi. Drehung nach links, doch weniger als Terpentinöl. Mit Chlorwasserstoffgas keine feste Verbindung. Das gesättigte Oel scheint eine Verbindung von $3\,C^{20}H^{16} + 2\,HCl$; mit Alkohol und Salpetersäure nach langer Zeit Terpin. Altes Oel enthält Ameisensäure, giebt kein Terpin.

Ol. Limonis von *Citrus Limonum.* Ablenkung rechts. Mit Chlorwasserstoffgas feste und flüssige Verbindung; mit Alkohol und Salpetersäure Terpin. Enthält stets etwas Sauerstoff. In niedriger Temperatur setzt sich die feste Verbindung $C^{15}H^5O^5$ ab. Unter Einfluss von Wasser ist der Absatz $C^{20}H^{16} + 6\,HO$.

Ol. Piperis nigr. keine feste Verbindung.

Ol. Sabin. ebenso, mit Alkohol und Salpetersäure Terpin nach Monaten.

Ol. templin. Drehung links. Mit Chlorwasserstoff und nachheriger Einwirkung rauchender Salpetersäure 2 Procent Kystalle, nach langer Zeit Terpin bei Einwirkung von Alkohol und Salpetersäure.

Die empyreumatischen Oele aus Kautschuk, Bernstein geben weder festes Hydrochlorat, noch Terpin.

Die flüchtigen sauerstoffhaltigen Oele sind überhaupt zusammengesetzt aus Eläopten und Stearopten.

Der Verfasser hat dann die Eigenschaften einiger Oele dieser Classe zusammengestellt.

Ol. Absynthii = $C^{20}H^{16}O^2$ wird bei der Destillation mit Kalk zerlegt in Wasser und Cymol oder Cymen = $C^{20}H^{14}$.

Ol. Anisi vulg. = $C^{20}H^{16}$ und $C^{20}H^{12}O^2$. Die letztere Verbindung verursacht das Festwerden des Oels bei 50° Fahr.

Ol. Ilicii anisati hat dieselbe Zusammensetzung.

Ol. Anthemidis von *Anthemis nobilis* = Angelicylwasserstoff = $C^{10}H^7O^2H$, mit Angelicasäure $C^{10}H^8O^4$ und $C^{20}H^{16}$.

Ol. Bergamottae = $C^{20}H^{16}$, 2 HO, besteht aus zwei Oelen. Scheidet in der Kälte leicht Limonöl aus = $C^{15}H^5O^5$. Dreht das polarisirte Licht nach rechts. Seine Verbindung mit HCl hat die Formel: $3C^{20}H^{16} + HCl + HO$.

Ol. Cajeputi = $C^{20}H^{18}O^2$ = $C^{20}H^{16} + 2HO$. Zusammengesetzt wie Borneo-Campher.

Ol. Carvi = $C^{20}H^{16}$, und ein sauerstoffreiches Oel. Der Kohlenwasserstoff liefert eine Verbindung $C^{20}H^{16} + 2HCl$, leicht in Wasser löslich.

Ol. Caryophylli = $C^{20}H^{16}$ und Nelkensäure = $C^{24}H^{15}O^5$. Siedepunct = 142° C. Mit Chlorwasserstoffgas keine Krystalle.

Ol. Cassiae. Kohlenwasserstoff, Cinnamylwasserstoff = $C^{18}H^6O^2H$, Zimmtsäure = $C^{14}H^8O^4$ und etwas Harz.

Ol. Chenopodii = $C^{20}H^{16}$ und $C^{20}H^{15}O^2$. Bei Einwirkung von HCl auf den Kohlenwasserstoff eine feste Verbindung gebend.

Ol. Coriandri = $C^{20}H^{16} + 2HO$ mit verschiedener Wassermenge. Mit Chlorwasserstoff keine feste Verbindung. Der Kohlenwasserstoff $C^{20}H^{16}$ wird frei durch wasserfreie Phosphorsäure und hat einen sehr unangenehmen Geruch.

Ol. Cumini, Cymol = $C^{20}H^{14}$ und Cuminol = $C^{20}H^{12}O^2$, Kohlenwasserstoff nicht limonartig.

Ol. Foeniculi = $C^{20}H^{16}$ und $C^{20}H^{12}O^2$; der krystallinische Theil hat die Zusammensetzung wie beim Anisöl.

Ol. Gaultheriae = $C^{20}H^{16}$ und $C^{16}H^8O^6$. Der sauerstoffhaltige Theil ist salicylsaures Methyloxyd = C^2H^3O, $C^{14}H^5O^5$.

Ol. Monardae = $C^{30}H^{21}O^3$, Thymol = $C^{30}H^{14}O^2$.

Ol. Pimentae enthält Nelkensäure.

Ol. Rutae = $C^{28}H^{28}O^3$ (Will) oder $C^{20}H^{20}O^2$ (Cahours). Ist das Aldehyd der Caprinsäure.

Ol. Salviae = $C^{12}H^{10}O$ und $C^{18}H^{15}O^2$ (Löwig).

Ol. Sassafras, Kohlenwasserstoff und $C^{20}H^{10}O^4$.

14*

Ol. Thymi, Thymen = $C^{20}H^{16}$ und Thymol = $C^{20}H^{14}O^{2}$.

Ol. Valerianae = $C^{20}H^{16}$ und Valerol = $C^{12}H^{10}O^{2}$.

Ol. Zingiberis = $C^{20}H^{16}$ mit variabler Wassermenge.

Auf diese nicht uninteressante Zusammenstellung lässt nun der Verfasser die Besprechung der Verfälschungen folgen.

1) Mit Fetten. Man findet nichts Neues darin. Neue Methoden finden sich nicht angegeben. Um kleine Mengen ätherischen Oels von beigemengtem Fett zu reinigen, soll man nach Curieux verfahren.

2) Verfälschungen mit Alkohol. Es werden erwähnt: das gewöhnliche Verfahren des Schüttelns mit Wasser, oder mit fettem Oel, oder nach Borearelli Zusatz von etwas Chlorcalcium zum verdächtigen Oele. Der Verf. giebt der Anwendung des essigsauren Kalks den Vorzug. Die beste Methode soll nach Sylva die Destillation im Wasserbade sein, bei einer solchen Temperatur, dass sich nur der Alkohol in Dampf verwandelt.

3) Verfälschungen mit künstlichen Oelen. Man soll 20—30 Tropfen Oel in 2 Drachmen reinem Alkohol lösen, dann 10—15 Gran Aetzkali zufügen und das Ganze über einer Alkoholflamme zum Sieden erwärmt werden, nachdem es in etwa $^{1}/_{2}$ Unze Wasser gelöst ist. Das reine Oel bildet eine klare Lösung, während das mit Nitrobenzol verfälschte durch eine trübe angezeigt wird, welche mehr oder weniger starke Trübung die stärkere oder schwächere Verfälschung anzeigt.

Verfälschung mit andern ätherischen Oelen.

B.

Ueber den Saft der Beeren von Sambucus nigra.

J. B. Enz hat den Saft der Beeren von *Sambucus nigra* auf seine Bestandtheile untersucht und folgende erhalten: Aetherisches Oel, Eiweiss, wachsartige Materie, Harz, Essigsäure, Baldriansäure, eisengrünende Gerbsäure, Aepfelsäure, Weinsäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure verbunden mit Kali und Kalk, Bitterstoff, rothen Farbstoff, gährungsfähigen Zucker, Gummi. (*Wittst. Vierteljahrsschr. Bd. 8. Heft 3.*) *B.*

Derivate des im Steinöl vorkommenden Kohlenwasserstoffs Petrol.

Bei Sehnde unweit Hannover dringt aus den Schachten ein rohes Erdöl hervor, das in der Fabrik der Herren Stackmann und Retschy auf Steinöl verarbeitet wird, von welchem es etwa 20 Proc. liefert. In diesem Steinöl fanden Bussenius und Eisenstuck, die dasselbe untersuchten, einen Kohlenwasserstoff auf, den sie Petrol nannten und den sie leicht von den übrigen, im Steinöl enthaltenen Kohlenwasserstoffen trennen konnten, da er bei Behandlung mit concentrirter Schwefelsäure und Salpetersäure eine krystallisirende Nitroverbindung gab. Zwar gelang es nicht, das Petrol im isolirten Zustande zu erhalten, indessen lassen mehrere Derivate desselben keinen Zweifel, dass es wirklich, wenigstens in dieser Sorte des Steinöls, vorkommt.

Nachdem die Nitroverbindung auf die erwähnte Weise aus der Hauptmasse des Steinöls abgeschieden war, wurde sie nach dem Abpressen und vier- bis fünfmaligen Umkrystallisiren weiss, und schien nicht eine, sondern ein Gemenge von zwei Verbindungen zu sein. Es wurden nämlich immer zugleich mit grösseren Krystallnadeln kleine flockige Krystalle erhalten, deren vollständige Trennung vergeblich versucht wurde. Bei der Verbrennung ergaben sich Zahlen, denen sich die Formel $C^{16}H^{7}(NO^{4})^{3}$ am besten anpasste, so dass die Nitroverbindung als Trinitropetrol zu bezeichnen ist. Der Körper löst sich nicht in Wasser, sehr wenig in Aether und Benzin, auch nicht viel mehr in kaltem Weingeist, dagegen leichter in kochendem Weingeist. Mit weingeistigem Schwefelammonium giebt er zwei Verbindungen, von denen die eine stark ausgesprochene basische Eigenschaften besitzt und Nitropetroldiamin genannt wird.

Zur Darstellung des Nitropetroldiamins wurde das Trinitropetrol in einer tubulirten Retorte mit weingeistigem Schwefelammonium übergossen und noch anhaltend Schwefelwasserstoff hindurch geleitet; es schied sich nach einiger Zeit plötzlich sehr viel Schwefel und ein grosser Theil des Nitropetroldiamins in Krystallen ab, von welchen das überschüssige Schwefelammonium und der Weingeist möglichst durch Destillation getrennt wurden. Nach mehrmaligem Auskochen des Rückstandes in der Retorte mit Weingeist wurde die aus dem Weingeist sich absetzende Krystallmasse mit verdünnter Salzsäure behandelt,

welche das Nitropetroldiamin löste, und eine gelbe krystallinische Substanz ungelöst zurückliess.

Das aus dem salzsauren Salze abgeschiedene und gereinigte Nitropetroldiamin, $\left.\begin{matrix} C^{16}H^7(NO^4) \\ H^2 \\ H^2 \end{matrix}\right\} N^2$, krystallisirt in zolllangen, orangerothen Prismen, die sich nicht in Wasser, schwierig in kaltem Weingeist, ziemlich leicht in kochendem lösen, schon bei 210⁰ zu sublimiren beginnen und bei 215⁰ schmelzen. Es geht mit Schwefelsäure in drei Verhältnissen Verbindungen ein. Wird nämlich die Base mit Wasser zum Kochen erhitzt und so lange verdünnte Schwefelsäure hinzugetropft, bis sich alles gelöst hat, so erhält man beim Erkalten ziemlich grosse, gelbliche, sechsseitige Prismen von der Zusammensetzung $\left.\begin{matrix} C^{16}H^7(NO^4) \\ H^2 \\ H^2 \end{matrix}\right\} N^2, S^2H^2O^8 + 4aq.$ Aus der Mutterlauge krystallisirt beim langsamen Verdunsten über Schwefelsäure eine Verbindung $\left.\begin{matrix} C^{16}H^7(NO^4) \\ H^2 \\ H^2 \end{matrix}\right\} N^2, 2S^2H^2O^8 + 4aq.$ in grossen tafelförmigen durchsichtigen Krystallen heraus, und das dritte Salz $2N^2\left\{\begin{matrix} C^{16}H^7(NO^4) \\ H^2 \\ H^2 \end{matrix}\right., S^2H^2O^4 + 4aq.$ gewinnt man am leichtesten, wenn man die freie Basis mit nur so viel verdünnter Schwefelsäure kocht, dass ein Theil ungelöst bleibt.

Mit Salzsäure können ebenfalls mehrere Verbindungen des Nitropetroldiamins dargestellt werden; jedoch ist es schwierig, sie rein zu bekommen, da Wasser Zersetzung in basische Salze bewirkt.

Beim Erhitzen des Nitropetroldiamins mit Jodäthyl treten 3 At. Aethyl in die Verbindung ein und man erhält einen Körper $N^2\left\{\begin{matrix} C^{16}H^7(NO^4) \\ (C^4H^5)^2 \\ (C^4H^5)H \end{matrix}\right., HJ$, aus dessen Lösung mittelst Ammoniak das freie Triäthylnitropetroldiamin in kleinen, flimmernden Schuppen von citrongelber Farbe gefällt wird.

Die bei der Behandlung des Trinitropetrols mit Schwefelammonium gebildete, in Salzsäure unlösliche, gelbe, krystallinische Substanz konnte nicht sicher mit einer bestimmten Formel versehen werden; die mit den

Resultaten der Analyse am besten übereinstimmende Formel ist $C^{18}H^{10}N^{3}O^{9}$, die sich rationell $2\left\{N\left\{\begin{matrix}C^{18}H^{7}(NO^{4})^{2}\\H\\H\end{matrix}\right.\right\}$ $+ 2HO$ schreiben lässt.

Ausser dem Petrol, $C^{16}H^{10}$, sind im Steinöl noch andere sehr ähnliche oder homologe Kohlenwasserstoffe enthalten, wie aus dem Folgenden erhellt: Als nämlich die bei der Behandlung des Steinöls mit Schwefelsäure und Salpetersäure gewonnenen Krystalle des Trinitropetrols zur Reinigung mit etwas warmem Weingeist gewaschen wurden und der Weingeist nachher abdestillirt, so blieb ein dickes gelbes Oel zurück, aus dem sich nach längerem Stehen perlmutterglänzende Blättchen abschieden. Diese hatten einmal die Zusammensetzung des Trinitropetrols, ein anderes Mal die Formel $C^{18}H^{9}(NO^{4})^{3}$, so dass letztere Verbindung für das nächst homologe Glied des Trinitropetrols, $C^{18}H^{7}(NO^{4})^{3}$, angesehen werden konnte. Gegen Schwefelammonium verhielt sie sich wie das Trinitropetrol und lieferte neben einer gelben Base eine rothe, dem Nitropetroldiamin homologe, von der Zusammensetzung $N^{2}\left\{\begin{matrix}C^{18}H^{9}(NO^{4})\\H^{2}\\H^{2}.\end{matrix}\right.$

(*Annal. der Chem. u. Pharm. CXIII. 151—169.*) *G.*

Kohlenwasserstoffe, welche den Hauptbestandtheil des Steinöls ausmachen.

Zu dieser Untersuchung von Eisenstuck diente das Steinöl, welches aus dem in Sehnde bei Hannover vorkommenden Erdöl fabrikmässig gewonnen wird. Es wurde nur der unter 180° siedende Theil in Arbeit genommen. Derselbe wurde mit einem Gemisch von Schwefelsäure und Salpetersäure behandelt, um das Trinitropetrol zu entfernen, das von der Säure und dem Nitropetrol getrennte Oel mit Wasser gewaschen, mit Chlorcalcium entwässert und dann der fractionirten Destillation unterworfen. Trotz vielfacher Wiederholung der Destillationen liess sich jedoch kein Product von irgend constantem Siedepunct erhalten; nur konnte aus der Bestimmung der Dampfdichte, des spec. Gewichtes, des spec. Volumens und des Siedepuncts der einzelnen Destillate mit grosser Wahrscheinlichkeit geschlossen werden, dass

die Kohlenwasserstoffe des Steinöls die allgemeine Formel C^nH^n besitzen. Hiernach bestände dann

der zwischen	70 u. 80⁰	siedende Th.	vorzugweise	aus	Hexylen	$C^{12}H^{12}$
„	„	85 u. 90⁰	„	„	„	„ Oenanthylen	$C^{14}H^{14}$
„	„	110 u. 115⁰	„	„	„	„ Caprylen	$C^{16}H^{16}$
„	„	120 u. 130⁰	„	„	„	„ Nonylen	$C^{18}H^{18}$

Diese Kohlenwasserstoffe werden von einer Mischung von Schwefelsäure und Salpetersäure nicht angegriffen, selbst dann nicht, wenn sie mit derselben drei Wochen lang erhitzt, oder in die siedende Mischung getropft werden. Mit der Pikrinsäure verbinden sie sich in zwei Verhältnissen, indem auf 1 Molecul Kohlenwasserstoff 4 oder 8 Molecule Pikrinsäure kommen. Chlorwasserstoffsäure wirkt nicht auf sie ein; Chlorgas und Phosphorsuperchlorid erzeugen Chlorverbindungen, von denen aber keine in solcher Reinheit gewonnen wurde, dass sich ihre Zusammensetzung mit Sicherheit feststellen liess. (*Annalen der Chem. u. Pharm. CXIII. 169—183.*) *G.*

Rautenöl.

Durch die widersprechenden Angaben über die Zusammensetzung des Rautenöls veranlasst, untersuchte nochmals W. Hallwachs dasselbe und fand, dass die von Williams für das Oel aufgestellte Formel $C^{22}H^{22}O^2$ die richtige ist.

Käufliches Rautenöl wurde der fractionirten Destillation unterworfen; es fing schon bei 160⁰ an zu sieden, bei 240⁰ war fast alles übergegangen und in der Retorte blieb eine geringe Menge eines braunen, dicken, unangenehm riechenden Oeles zurück. Die erhaltenen Destillate wurden mit zweifach-schwefligsaurem Ammoniak behandelt, wobei erst die über 205⁰ übergegangenen Producte zu verfilzten voluminösen Schuppen erstarrten; die von 160—205⁰ überdestillirten Theile erwiesen sich als Terpentinöl. Hierauf wurden die Schuppen durch Uebergiessen mit Kalilauge zersetzt, und das abgehobene Rautenöl mit Wasser gewaschen und über Chlorcalcium rectificirt. Zur Abscheidung der letzten Antheile anhängender fremder Oele wurde das Destillat nochmals mit zweifach-schwefligsaurem Ammoniak geschüttelt und die erhaltene Verbindung, wie angegeben, weiter behandelt.

Das so gereinigte Oel ist farblos, riecht angenehm schwach nach Raute, siedet zwischen 213 u. 216⁰, brennt mit leuchtender, wenig gefärbter Flamme, zeigt die Zu-

sammensetzung $C^{22}H^{22}O^{2}$ und ist somit nicht als Caprinaldehyd zu betrachten. (*Ann. der Chem. u. Pharm. CXIII. 107—110.*) *G.*

Notizen über Thymianöl.

Nach den neuesten von Lallemand angestellten Versuchen und Untersuchungen ist das Thymianöl ein Gemisch verschiedener Oele. Der Hauptsache nach bestehend aus Thymol, einem festen Kampfer, der mitunter die Hälfte seines Gewichtes ausmacht. Man stellt es durch Destillation des Oeles dar, wodurch man zweierlei Flüssigkeiten erhält, von denen die eine zwischen 160 und 180° und die andere zwischen 225 und 235° kocht und beinahe ganz aus Thymol besteht. Auch die zwischen 185 und 225° übergehende Flüssigkeit enthält davon mehr als ein Drittheil. Es lässt sich daraus durch Schütteln mit einer mittelmässig concentrirten Lösung von kaustischer Soda abscheiden, worin sich das Thymol löst. Nachdem das obenauf schwimmende Oel abgegossen, sättigt man die mit Wasser verdünnte Lösung mit Salzsäure, wodurch sich das Thymol abscheidet und bald fest wird. Durch Pressen zwischen Fliesspapier und Umkrystallisiren aus Alkohol lässt es sich rein erhalten und stellt in diesem Zustande rhomboëdrische, durchsichtige, an den Seiten parallel gestreifte Tafeln dar, welche sich oft in der Weise vereinigen, dass sie ein unregelmässiges Sechseck bilden. Das Thymol besitzt einen angenehmen Thymiangeruch, einen sehr stechenden, pfefferartigen Geschmack, schmilzt bei 44° zu einer farblosen Flüssigkeit, beginnt bei 230° zu sieden und destillirt ohne Veränderung. Im festen Zustande ist es wenig dichter als Wasser, sehr leicht in Aether, Alkohol und conc. Essigsäure, conc. Schwefel- und Salpetersäure, Pottaschen- und Sodalösung. Es bricht die Lichtstrahlen weder im festen noch flüssigen Zustande und bildet mit den meisten Metallsalzen Niederschläge. Der bei der Destillation des Thymianöls zwischen 160 und 183° übergehende Theil desselben enthält einen Kohlenwasserstoff, der sich durch Rectification über kaustisches Kali reinigen lässt und das Thymin darstellt. Dies ist eine sehr flüchtige, farblose Flüssigkeit, von angenehmem Thymiangeruche, welche bei 160° zu sieden beginnt und deren Kochpunct bei 165° liegt. Seine Formel ist die des Terpentinöls. Es bricht die Lichtstrahlen nach links. Ausser diesen beiden Bestand-

theilen ist noch als dritter eine Flüssigkeit im Thymianöle enthalten, die bei 175° siedet, Citronengeruch entwickelt, die Lichtstrahlen nicht bricht und die Zusammensetzung und Eigenschaften des Cymens ($C^{20}H^{14}$) besitzt. Das Thymianöl erweist sich somit als ein Gemisch aus zwei Kohlenwasserstoffen, nämlich $C^{20}H^{16}$ und $C^{20}H^{14}$. (*Journ. de Pharm. et de Chim. Mars 1857. S. 189. — Polyt. Centralhalle. 1859 S. 221.*) *Bkb.*

Verhalten des salzsauren Hydrobenzamids gegen absoluten Alkohol.

Lieke bestätigt die von Ekmann für die Zersetzung des salzsauren Hydrobenzamids mit Alkohol aufgestellte Gleichung:

$$\left.\begin{matrix}C^{14}H^{6}\\C^{14}H^{6}\\C^{14}H^{6}\end{matrix}\right\}N^{2}+2HCl+6\left.\begin{matrix}C^{4}H^{5}\\H\end{matrix}\right\}O^{2}=2NH^{4}Cl+3\left.\begin{matrix}C^{14}H^{6}\\(C^{4}H^{5})^{2}\end{matrix}\right\}O^{4}$$

Aethyl-Benzoläther,

nach welcher sich also bei Einwirkung der beiden Stoffe Salmiak und Aethylbenzoläther bilden. Der Siedepunct des Aethylbenzoläthers liegt zwischen 205 und 215°. Die zugleich mit auftretenden wechselnden Mengen von Bittermandelöl werden durch Wasser hervorgebracht, welches sich schwerlich vollständig bei dem Versuche ausschliessen lässt. (*Ann. der Chem. u. Pharm. XXXVI. 303—305.*) *G.*

Granat-Guano.

Die kleinen Krebse (*Crangon vulgaris Fabr.*), welche zu Milliarden die Nordseeküsten bevölkern und im nordwestlichen Deutschland unter dem Namen Granate oder Garneele als Leckerbissen bekannt sind, werden, wenn sie zum Verkauf nicht geeignet, schon seit langer Zeit von den Nordseefischern als Düngemittel benutzt und finden jetzt in einer besonderen Fabrik bei Varel a. d. J. Verwendung zur Bereitung eines künstlichen Guano. Eine Analyse dieses Granat-Guano ist von E. Meyer ausgeführt. Vergleicht man die Resultate derselben mit den Resultaten von Analysen verschiedener natürlicher Guanosorten, so findet man, dass die organischen Bestandtheile des natürlichen Guano gegen die des Granat-Guano bedeutend zurücktreten, dass der Stickstoffgehalt des letzteren mindestens dem der mittleren Sorten des natürlichen Guano gleich steht, dass aber die Menge der phosphorsauren Salze weit hinter der des natürlichen Guano zurückbleibt. Die oben erwähnte Fabrik, welche diesen künstlichen Guano producirt, pflegt daher

demselben Knochenmehl zuzusetzen, um dadurch ein dem jedesmaligen Zwecke entsprechendes Düngemittel zu liefern. (*Ann. der Chem. u. Pharm. XXXVI. 80—85.*) *G.*

Ueber eine secundäre rothe Färbung des thierischen Fettes durch *Monas prodigiosa.*

Schon in sehr frühen Zeiten, zu Zeiten Alexander des Grossen, wurde eine blutrothe Färbung des Brodes bei der Belagerung von Tyrus bemerkt. Ehrenberg hat bereits in den Jahren 1848 und 1849 über die Ursache der öfters beobachteten Färbung Mittheilung gemacht. Ehrenberg gelangte auch bei neuen Untersuchungen zu der Ueberzeugung, dass die rothe Färbung von *Monas prodigiosa* herrührt oder, wie er jetzt nennt, *Tyria prodigiosa.* (*Ber. der Berl. Akad. der Wiss. 1859. 690.*) *B.*

Chemische Zusammensetzung der Cerebrospinalflüssigkeit.

Bei drei Punctionen fand Hoppe in 1000 Theilen:

Albumin	1,62	2,64	2,46
Wasserextractstoffe	0,70	0,35	0,42
Alkoholextracte }	9,57	2,48	2,23
Lösliche Salze }		7,52	8,21
Unlösliche Salze	0,25	0,15	0,28
Summa u. Verlust	12,51	13,12	13,28
Wasser	987,49	986,88	986,72.

(*Archiv für patholog. Anat. XVI. 391.*) *B.*

Leichte Darstellung eines eisenfreien schwefelsauren Manganoxyduls.

Delffs beobachtete bei Darstellung der Unterschwefelsäure mittelst Anwendung eines stark eisenoxydhaltigen Braunsteins, dass derselbe, wenn er mit Wasser angerührt und mit gewaschenem schwefligsaurem Gas behandelt wird, an letzteres keine Spur Eisenoxyd abtritt. (Schweflige Säure wurde durch Erhitzen von Kohlenpulver mit concentrirter Schwefelsäure entwickelt.) Wenn man nun nach beendigter Einwirkung der schwefligen Säure die erhaltene Lösung filtrirt und abdampft, so wie den Rückstand schwach ausglüht, erhält man völlig eisenfreies Manganoxydul.

Will man unlösliche Manganoxydulsalze darstellen, so kann man sich der durch die schweflige Säure erhaltenen Lösung bedienen. Sollte der Braunstein ausser mit Eisen noch mit andern basischen Stoffen verunreinigt sein, so würde man denselben zuvor durch Behandlung mit verdünnter Salpetersäure reinigen müssen. (*Ztschr. für Chem. u. Pharm. v. Erlenmeyer u. Lewinstein. III. 1860.*) *B.*

III. Literatur und Kritik.

Die Chemie der Ackerkrume von G. J. Mulder, Professor der Chemie in Utrecht. Nach der holländischen Original-Ausgabe deutsch bearbeitet und mit Erläuterungen versehen von Johannes Müller in Berlin. Berlin 1861, Verlag von E. Groos.

In dem Vorworte vom September 1859 spricht der Verfasser über die Aufgabe der Erddecke als Ernährerin und Pflegerin der lebenden Geschöpfe, die Bedingungen zur Erfüllung dieser Aufgabe, die geordnete Erkenntniss oder Wissenschaft, welche dazu Aufklärung giebt, die so entstandene Verbindung zwischen Landwirthschaft und Naturkunde. Er meint, dass Niemand nöthig habe, die Chemie ausschliesslich für einen einzelnen Zweig der Naturwissenschaft zu empfehlen, da Derjenige, welcher den Nutzen bezweifle, keine Widerlegung verdiene, wie der, welcher ihren Nutzen übertreibe, kein Gehör. Man solle sein Buch als der Hauptsache nach ausschliesslich zu des Verfassers Gebrauch bestimmt ansehen, ein gewiss sehr sonderbarer Ausspruch, der die Kritik ausschliessen würde, wollte man ihn wörtlich nehmen. Indess was in die Oeffentlichkeit hinaus tritt, fällt auch dieser anheim. Prof. Mulder erklärt, dass sein Buch kein Buch für die Praxis, sondern für die Theorie sein solle, doch müsse die Theorie sich einmal in die Praxis auflösen. Es ist hier mit vielen Worten gesagt, was sich noch klarer mit wenigen hätte sagen lassen. Der Verf. kommt dann auf Liebig und seine Eingriffe in die landwirthschaftliche Praxis, wobei viele Irrthümer untergelaufen, zu sprechen, weil die Kenntnisse der praktischen Landwirthschaft mangelten, was auch bei ihm (Mulder) der Fall sei.

Als einen andern Uebelstand bezeichnet Mulder das Heer der künstlichen Dünger, als einen dritten aber die Streitsucht und Rechthaberei in chemisch-landwirthschaftlichen Dingen. Seine Bestrebung sei Unpartheilichkeit. Die Pflicht der Vielseitigkeit habe er tief gefühlt, alle Theile des Gegenstandes habe er historisch behandelt; man könne nichts für Neu, für Ausgezeichnet und Unübertrefflich halten, wenn man die Lehren von Saussure, Sennebier, Ingenhous und Berzelius Bearbeitung studirt habe. Er kenne keine Nachfolger dieser Männer, denn er vermöge nicht diejenigen als ausgezeichnet und unübertrefflich anzusehen, welche er nicht dafür halten könne.

Seine Bestrebung bei Herausgabe dieses Werkes sei gewesen:

1) Eine Uebersicht zu geben der Erdrinde mit ihren Mineralien und Gesteinen, wie ihrer Veränderung zur Ackerkrume und die Ursache dieser Veränderung. Dabei habe er nur sparsam Gebrauch gemacht von dem Schatze der gegenwärtigen Ansichten, in dem Glauben, dass eine Uebersicht derselben unentbehrlich, aber

doch hinreichend sei. Dieser Theil sei erreicht worden durch zwei Aufsätze seines Freundes van Laer. Das Uebrige möge man ergänzen aus dem Werke: „Der Boden der Niederlande“, von Staring.

2) Eine kurze Geschichte der Atmosphäre des Regenwassers und des Verwitterungswassers, so weit sie hier in Betracht kommen.

3) Eine Geschichte der organischen Körper, welche in der Ackerkrume vorkommen.

4) Eine Besprechung der anorganischen Körper in der Ackerkrume.

5) Eine Abhandlung über Pflanzenleben, Boden und Atmosphäre.

6) Eine Geschichte der Düngung.

7) Beleuchtung praktischer Ausübung.

8) Eine Erklärung der Varietäten vom Ackerboden.

I. Die Erdrinde und ihre Veränderung zur Ackerkrume.

1) Gesteine, welche nach der Verwitterung Ackerboden bilden.

A. Allgemeine Uebersicht und ihr Vorkommen. — Ausser der Thonerde, sagt der Verf., seien nur Kali, Natron, Kalk, Magnesia, Eisen- und Manganoxyd, Kohlensäure, Phosphorsäure, Schwefelsäure, Chlor und Kieselsäure im Boden als die zur Ackererde nützlichen Theile anzusehen. Andere metallischen Theile seien schädlich oder unwirksam, würden überdeckt von sich bildenden obern Schichten oder auch ausgewaschen.

Es folgt eine Besprechung der Ansichten mancher Geologen über Urgesteine und über die vulkanistische Theorie der Erdbildung und die neptunistische. Obwohl der Verf. sagt, dass er kein Urtheil fällen möge über die Richtigkeit der einen wie der andern Theorie, so bringt er doch einige Beispiele, dass in den letzten Jahren wichtige Gründe für die Bildung auf nassem Wege angeführt sind. Wenn man nämlich den anhydrischen Zustand der Mineralien mit der Bildung auf nassem Wege unverträglich hielt, so haben Versuche gezeigt, dass gerade die abwechselnden Mengen von Wasser, welche man in der gelatinösen Kieselerde der Opale trifft, ein Zeichen sind, dass gallertartige Kieselsäure es sei, durch die Zeit oder unter bestimmten Einflüssen, Wasser verlieren kann und so die Opale mit dem Feuersteine als Beispiele einer möglichen Bildung von sogenannten Feldspathen angesehen werden müssen, also Doppel-Silicate wasserfreier Art und in Salzsäure unauflöslich, auf nassem Wege unter dem Einflusse von Wasser entstanden.

Nach Daubrée's Versuchen werden noch weitere Beispiele erwähnt.

Es folgt eine kurze Uebersicht der Gruppen und Schichten der verschiedenen Gesteine an der Erdrinde.

B. Beschaffenheit und Zusammensetzung der vorzüglichsten Gesteine, aus deren Verwitterung Ackerboden entsteht. Es werden hier erwähnt: I. Einfach-krystallinisch: Eis, Steinsalz, Gyps, Kalk, kohlensaures Eisenoxydul, Eisenerze, Mergel? Magnesia, kohlensaure Magnesia, Kieselsäure.

II. Gemischt-krystallinisch: Frei von Labrador: Sanidinite (Trachyte), Orthoklasite, Stilpnolithe (Glimmer), Amphibolite.

Labradorhaltig: Hyperite (Granatfels), Diabas (Grünstein), Melaphyr (theils Trapp), Basaltit (Trapp).

1) Pseudoklastische: Zerbröckelte Gesteine. 2) Hemiklastische: Tuffe. 3) Holoklastische (eigentliche Conglomerate und Sandsteine).

C. Chemische Zusammensetzung der vorzüglichen Mineralien und Gesteine, die Ackerboden bei der Verwitterung bilden. Zuerst

und vorzüglich sind hier die Doppelsilicate RO und R^2O^3 erwähnt. RO kann sein: Kali, Natron, Kalk, Magnesia, Eisenoxydul, Manganoxydul, das eine oder das andere mehr oder weniger substituirend. R^2O^3 ist hier Alaunerde oder Eisenoxyd, sehr viel die erstere. Dieser Ausdruck ist unklar und kein gutes Deutsch, was man hier um so mehr erwarten sollte, da die Landwirthe ohnehin schon manche Schwierigkeiten mehr finden werden in den chemischen und mineralogischen Bezeichnungen. Von einigen Mineralien werden Formeln und Zusammensetzungen gegeben, als von Orthoklas, Albit, Oligoklas, Trachyt, Andesit, Labrador, Dolerit, Basalt, Bimsstein, Obsidian, Leucit, Nephelin, Perlstein, Pechstein, Sandfelsen, Lava, Klingstein, Phonolith, Turmalin, Granat, Glimmer, Glimmerschiefer, Augit u. a. m. In einem Anhange ist von Thonschiefer die Rede.

II. Uebersicht der Gesteine, deren aufgelöste Theile nach den Niederlanden geführt werden, und diejenigen, (muss derjenigen heissen) welche im Diluvium in den Niederlanden gefunden werden, von Dr. J. R. E. van Laer.

Es werden in dieser Abhandlung folgende Gruppen betrachtet:

1) das Alpinische Gebirge, nebst den Plateaus der Schweiz und Baiern (muss Baierns heissen);

2) das Juragebirge;

3) die Ketten der Vogesen und der Hardt, des Schwarzwaldes, das Neckargebirge, der Spessart und Rhön, so wie das Plateau von Lothringen, Schwaben und Franken;

4) das Fichtelgebirge und der Frankenwald;

5) das Lei-Gebirge des Niederrheins;

6) der Kaiserstuhl, die vulkanischen Formationen der Rhön, das Vogelgebirge, der Westerwald, das Siebengebirge und die Eifel;

7) die Ebene des Mittel- und Niederrheins.

Veränderungen der Gesteine bei der Verwitterung nach Analysen ihrer unauflöslichen Verwitterungsproducte. Hier kommt in Betracht: 1) die Kieselerde, deren Arten näher erörtert werden, als: a) krystallinische und anhydrische, unlöslich in Säuren und Wasser; b) amorph und noch etwas hydratisch, unauflöslich in Säuren und Wasser; c) hydratisch im Opal, amorph und durch Kunst bereitet; d) in Auflösung. 2) Auflöslichkeit der Kieselerde. Hier wird den Ansichten Liebig's widersprochen, wie denn im ganzen Werke ein Kampf gegen diesen sich bemerkbar macht, der bisweilen nicht in den Grenzen der Objectivität bleibt.

Verwitterung der Kieselgesteine. Die Natur der Kieselsäure ist ein wichtiger Factor bei der Verwitterung der Silicate, vielleicht Hauptfactor.

Die Thonerde im Verhältnisse zu der Verwitterung ihrer Verbindungen. — Verwitterung des Feldspaths.

Verwitterung einiger andern Doppelsilicate. Hier ist die Rede vom Porcellanspath, vom Glimmer, von Hornblende.

Verwitterung gemischter Gesteine. Es werden besprochen: Basalt, Rhodonit, Dolerit, Phonolith, Schiefer.

Verwitterung von Mineralien, welche Metallverbindungen enthalten. Hier kommen in Betracht: Eisenspath, Magneteisenstein, Schwefeleisen, Manganspath, Triphylin, Olivin.

Schlamm der Flüsse. Es ist hier die Rede vom Nilschlamm, vom Rheinschlamm, Donau- und Weichselschlamm und vom Schlamm eines Flusses in Surinam.

Ursachen und Zertheilung der Verwitterung. Als solche werden besonders angeführt: Sauerstoff der Luft, Regen und Kohlensäure. Sodann: Condensation von Gasen, Einfluss von Frost, Einfluss von Pflanzen.

Gesammtursachen, welche die Verwitterung der Silicate herbeiführen. — Die Atmosphäre, das Regenwasser und das Verwitterungswasser. Hier kommen vor: Sauerstoff und Stickstoff; die organischen Molecüle in der Atmosphäre und die Materie anorganischen Ursprungs; besondere noch unbekannte flüchtige Theile, welche natürlich nur angedeutet werden.

Der sogenannte Indifferentismus des freien Stickstoffs. — Ozon. Dessen Entdeckung durch Schönbein als vortrefflich und von unübersehbaren Folgen für den in Rede stehenden Gegenstand, die Chemie der Ackerkrume, bezeichnet wird. Es wird hier erwähnt, dass bei den Dämpfen der ätherischen Oele jedes Dampftheilchen ein Theil Sauerstoff ozonisire, es eine kurze Zeit als Ozon halte, aber das Ozon verharze oder versäuere das Dampftheilchen des Oels, wobei Oeltheile und Ozontheile verschwinden. Daraus werden folgende interessante Schlussfolgerungen gezogen:

1) Die Parfümerie ist kein eitel Spiel für die Nase, vielmehr nur Mittel zur Erweckung des Organismus, und zwar weil die Dampftheilchen bei ihrer Entstehung die Träger des Ozons sind.

2) Ueberall, wo ätherische Oele von Blumen oder andern Pflanzentheilen verdampfen, ist rundum für den Boden, vielleicht auch für die Atmosphäre, der active Sauerstoff wirksam, unter andern zur Salpetersäurebildung.

3) Wenn die ätherischen Oele einige Zeit in der Luft bleiben, sind sie verharzt und in Säuren verwandelt, der Geruch ist verschwunden und damit das Ozon, welches anfänglich durch die Dampftheilchen getragen wird.

Salpetersäurebildung aus dem Stickstoff der Luft. — Oxydation von Ammoniak zu Salpetersäure. — Bildung von Salpetersäure aus Ammoniak oder Stickstoff und Sauerstoff in Berührung mit porösen Körpern oder Basen. — Das atmosphärische Wasser. — Menge des fallenden Regens und die Verdunstung. — Zusammensetzung des Meteorwassers. Hier sind viele Beobachtungen von Thatsachen gesammelt. — Verwitterungswasser.

Dieses ist eine Uebersicht der in den ersten drei Heften enthaltenen Gegenstände. Das Werk ist mit Fleiss und Umsicht verabfasst und verdient alle Beachtung von Seiten gebildeter Landwirthe. Die Ausstattung ist sehr gut.

Dr. L. F. Bley.

Der Pflanzenstaat oder Entwurf einer Entwickelungsgeschichte des Pflanzenreichs. Eine allgemeine Botanik für Laien und Naturforscher von Carl Müller von Halle. Leipzig, A. Förstner'sche Buchhandlung.

Es giebt Bücher, welche einen ganz unschätzbaren Genuss gewähren, einen nicht allein angenehmen, sondern auch erhebenden Eindruck machen, und deren Lectüre und Studium harmonische Nachklänge im Gemüthe des Lesers zurücklassen — ja deren Lectüre stets eine angenehme Rückerinnerung für ihn bleibt. Das wird besonders von solchen Büchern gelten, in welchen sich Ideen, die uns lange vorgeschwebt, Ideen, die uns vielleicht nach langem Nachden-

ken und ernstem Studium gekommen sind, zu voller Klarheit entwickelt finden; Bücher, welche verworrene Anschauungen lösen, welche — gleich einem ersehnten Wegweiser — uns aus engen unwegsamen Schluchten hinauf auf freie sonnige Höhen führen, von denen unser Blick frei und unbeschränkt über die herrliche Mannigfaltigkeit eines weiten Landes hingleiten kann. So möchten wir den Eindruck andeuten, welchen obiges neu erschienene Werk Carl Müller's auf uns gemacht hat. Der Verfasser — der botanischen Welt als verdienstvoller Forscher, besonders auf dem Gebiete der Laubmoose, den Freunden der Naturwissenschaft aber im weitesten Kreise als unerschrockener Pionier der wahren Popularisirung der Wissenschaft rühmlichst bekannt — bringt diesen Eindruck hervor nicht allein durch seine klare, wissenschaftliche Darstellung, sondern auch durch seinen klassischen Styl und seine ruhige, leidenschaftslose Erörterung der verschiedenen maassgebenden Ansichten und seinen hohen wissenschaftlichen Ernst. Dabei bleibt er nichts desto weniger von seinem Gegenstande eingenommen; er widmet sich ihm mit Leib und Seele und behandelt ihn mit jener Liebe, deren nur der echte Apostel der Naturwissenschaft fähig ist.

Das vorliegende Buch ist sehr gut ausgestattet und voll von instructiven, höchst sorgfältig ausgeführten, in den Text eingedruckten Holzschnitten, und wir glauben den Herren Collegen einen Dienst zu erweisen, indem wir, das Buch warm empfehlend, sein Inhalts-Verzeichniss in abgekürzter Form hier beifolgen lassen.

I. Theil. Gründung des Pflanzenstaats. (Planetarische Entwickelungsgeschichte.)

1. Capitel. Der Ursprung der Pflanzen. §. 1—3. Der wissenschaftliche Standpunct. Der Anfang der Pflanzen. (Theorie der Urzeugung.) Die Pflanzenverwandlung. (Kritik dieser Annahme im Allgemeinen — Kritik der Annahme von Darwin — das Gesetz der Accomodation.)

2. Capitel. Das Gesetz der Gestaltenbildung. §§. 4—8. Begriff dieses Gesetzes. Bildungsgesetz der Krystalle. (Stoff und Form. Caralle's Beobachtungen. Anwendung dieser Verh. zur Erklärung der Entstehung verschiedener Pflanzenarten. Isomorphe und isomere Stoffe. Die Schöpfung der Organismen ein Krystallisationsprocess.) Bildungsgesetz der Pflanzen. (Die Pflanze ein Product von Stoff und Kraft. Beweise dafür durch Ernährung, die Cultur der Pflanze, durch Umwandlung von Pflanzenzellen in verschiedenen chemischen Flüssigkeiten u. s. w.) Bildungsgesetz des Thierkörpers. (Ernährung, Züchtung, Generationswechsel.) Allgemeines über die Gestaltenbildung. (Aehnlichkeit zwischen chemischen und organischen Typen.)

3. Capitel. Die Entwickelungsstufen der Pflanzen. §§. 9—13. Verschiedenheit derselben. Die Zeitalter der Natur. Die Perioden der Schöpfungsgeschichte. (Reich der Akrogenen — der Gymnospermen — der Angiospermen. Endcharakter der Pflanzenschöpfung.) Der Wechsel der Pflanzendecke. (Das Aussterben der Geschöpfe; Ursachen desselben. In historischer Zeit ausgestorbene und noch aussterbende Thiere und Pflanzen.) Vorwelt und Gegenwart. (Beide eine einzige Entwickelungsreihe. Die Schöpfung der Gegenwart das Product aller Schöpfungen zusammengenommen.)

4. Capitel. Geschichte der Bildung einer zusammenhängenden Pflanzendecke. §§. 14—16. Die Pflanzenformationen. (Die sprungweise Folge der Pflanzentypen, das Logische darin. Das Alter der Alpenflor.) Die Heimathspuncte der Pflanzen. (Kritik der Annahme

von Stammpaaren. Coincidenz-, Correspondenz- und Parallelfloren.) Die Pflanzenwanderung. (Ineinanderweben der Pflanzenformationen, durch Winde, errat. Blöcke u. s. w. Auswanderung, durch Flüsse und Meere vereint, durch die Thierwelt und durch den Menschen.)

5. Capitel. Ursprüngliche und nachgefolgte Schöpfungsherde. §§. 17—22. Die Keeling-Inseln. (Wesen primärer und secundärer Schöpfungsherde. Darwin's Schilderung der Inseln. Die Radack-Inseln. Eingewanderte Flor des indischen Archipels.) Die Galopagos-Inseln. (Unterschiede der Flor auf den einzelnen Inseln. Aehnlichkeit dieser Verhältnisse auch in der Fauna.) Die Insel St. Helena. Die Insel Juan Fernandez. (Zahlenverhältnisse ihrer Flor. Alter der fraglichen Flor. Baumartige Kräutertypen.) Die nordatlantischen Archipele. (Untersuchung der Ursprünglichkeit dieser Flor, Forbes und Martius.) Rückblick.

6. Capitel. Die untergegangenen Pflanzenformen. §§. 23—28. Die Art ihres Untergangs. (Der natürliche Verband von lebenden und untergegangenen Pflanzen. Ausscheiden einzelner Typen aus diesem Verbande. Die Cypressensümpfe der südlichen Verein. Staaten. Aehnlichkeit der Verrottung in der Gegenwart mit jener der Vorwelt. Sind die Kohlen zusammengeschwemmt oder nicht?) Die Art der Kohlenbildung. (Braunkohlen, Torf, Steinkohlen etc. Producte der trocknen Destillation. Structurverhältnisse der Kohlen.) Untergang auf trocknem Wege. Incrustirte Pflanzenreste. Versteinte Pflanzen. (Fundorte, verkalkte und verkieselte Bäume, Theorie der Verkieselung.) Die Entzifferung untergegangener Pflanzenformen.

7. Capitel. Die Landschaft der Vorwelt. §§. 29—38. Der Schauplatz. (Gliederung der Gebirgssysteme; ihre Entstehung und Bedeutung für die Schöpfung der Organismen.) Die Uebergangsperiode. (Grauwacke. Meerespflanzen als erste Typen der Flora. Die Alpenwelt. Ihr Uebergang zu Anthracit und Graphit. Erste Meeresfauna. Erste Landflor. Schachtelhalmtypen etc.) Die Steinkohlenperiode. (Armuth der Steinkohlenwälder gegen die Neuzeit. Reichthum der Luft an Kohlensäure. Gleichheit damaliger Schöpfungsbedingungen für den ganzen Planeten.) Permische Periode. (Ihre Flora etc.) Die Triasperiode. (Flora des bunten Sandsteins. Erzeugung der Kalkbänke. Der Muschelkalk und der Keuper.) Die Juraperiode. Die Kreideperiode. (Neuer Charakter der Pflanzenwelt. Gliederung des Kreidegebirges. Foraminiferen.) Die tertiäre Periode. (Ihre Bedeutung, ihr Charakter und ihre Gliederung. Neuer Charakter der Pflanzentypen. Specialfloren der tertiären Periode. Schilderung einer tertiären Landschaft. Verschiedene Braunkohlenbecken. Verhältniss der Laub- und Nadelwälder. Der Bernsteinbaum. Bernstein-Inseln.) Die Diluvialperiode. (Ihr geologischer Charakter und ihre Pflanzenreste. Ueberleitung zur Gegenwart. Die pliocenen Gewächse sahen schon die Pflanzen der Gegenwart. Die europäischen Typen Neuhollands. Die Jetztwelt. (Scheinbarer Widerspruch zwischen dem Charakter der heutigen und der vorweltlichen Pflanzenwelt. Ursachen der grösseren Mannigfaltigkeit der heutigen Pflanzendecke, als Reliefverhältnisse, Klimate u. s. w. Pflanzenreihe; ihre Gliederung nach Schouw. Rückblick.)

II. Theil. Gliederung des Pflanzenstaates. (Systematische Entwickelungsgeschichte.)

1. Capitel. Die Urpflanzen (*Protophytae*). Göthe's Urpflanze. Die wirkliche Urpflanze. Protopöen und Protophyten. Protococcaceen. Desmidien (ihre Copulation, Fortpflanzung durch Theilung.)

Diataneen. Bau der Kieselzellen. Die Entwickelungsreihe in den Protophyten. Diataneenlager. Scheinbar thierische Natur der Diataneen.

2. Capitel. Die Algen (*Algae*). Deren Abweichung von den Urpflanzen. Fruchtbildung in allen Entwickelungsstufen. Befruchtungstheorien. Bedeutung der Algen für Erforschung des vegetabilischen Lebens.

3. Capitel. Die Flechten. (Verschiedene Stufen des planetar. Lebens im Pflanzenstaate. Die Flechten als Luftalgen, gleichwerthig mit denselben. Ihre Geschlechtsverhältnisse.)

4. Capitel. Die Pilze. Ihre Bedeutung als Thallophyten. Ihre Entwickelungsstufen. Die einzelnen Familien.

5. Capitel. Die Lebermoose. Als Carmophyten mit den Thallophyten verglichen. Das Lebermoosblatt. Wesen des Pflanzenblattes überhaupt. Die Zelle als Element der Pflanzentypen. Spiralfasern. Vegetationssysteme.

6. Capitel. Die Laubmoose. Die ersten reinen Carmophyten. Mit den Lebermoosen verglichen. Gattungen. Mütze. Mundbesatz und das daraus abgeleitete Gesetz der organischen Nebenproducte. Poröse und geschlossene Zellen. Armuth an Entwickelungsstufen. Deutung der Aetheridien als organische Nebenproducte.

7. Capitel. Die Farrnkräuter. Erste Gefässpflanzen. Architektonik des Stammes. Rückblickende Vergleiche bei der Keimung. Der Vorkeim. Bildung des Wedels. Kritik der Annahme einer Geschlechtlichkeit der Farrn. Die Farrnwurzel. Spaltöffnungen. Bildung der Farrntypen.

8. Capitel. Die Schachtelhalme. Architektonik. Formenwelt der Fruchtorgane. Sporen und Keimung. Geschlechtsverhältnisse. Systematisches. Wurzelstock mit Brutknospen und Knollen verglichen. Innenbildung der Kartoffelknollen. Die Knollen der Schachtelhalme als umgewandelte Adventivknospen.

9. Capitel. Die Bärlappgewächse. Lycopodium. Die Gefässbündel und ihre scheinbare Bedeutung für die Blattstellung. Die Keimzelle als Grundformel aller Pflanzenarchitektonik. Die Bärlappe, die ersten reinen beblätterten Gefässpflanzen. Pseudosporangien. Bernhardia. Die Selaginellen. Cophoridien und Cosporen. Phytoglossum. Die Brachsenkräuter. Mikrosporen und Makrosporen. Stellung der Brachsenkräuter.

10. Capitel. Die Wurzelfrüchtler (*Rhizocarpeae*). Vorläufer der Phanerogamen. Ihre Typen. Mit früheren Kryptogamen verglichen. Fruchtbildung. Pilularia. Cosporen und Mikrosporen. Marsilia. Salvinia. Azolla. Verschiedenheit der Rhizocarpeen. Kritik der Geschlechtsverhältnisse. Berechtigung der Namen Kryptogamen und Phanerogamen. Rückblick auf die Entwickelungsstufen der Gewächse nach der Bildung des Embryo.

11. Capitel. Die Wurzelfrüchtler (*Rhizantheae*). Dieselben als Vorläufer der Monocotylen. Bau des Rhizantheenstammes. Die Familie und ihre Typen. Rhopalönemit. *Cytinus Hypocistus*. Bedeutung der Rhizantheen als erste Phanerogamen. Phanerogamen und Kryptogamen in ihrer Befruchtung verglichen.

12. Capitel. Die Monocotylen. Erste Typen. Fluriaten und Spadicineen. Uebergangstypen zu den Gräsern. Bau des Roggenhalms. Das Pflanzenindividuum. Architektonik der Grasähre. Grasblume, zurückgeführt auf den Bauplan der Monocotylenblume. Orchideen. Epigyne und hypogyne Fruchtknoten. Mit dem Receptaculum der Rhizocarpeen verglichen. Das phanerogamische Ei;

dessen Typen. Die Blumenehe. Bastardbildung. Der Keimling bei den Monocotylen und Dicotylen. Die Blätter der Monocotylen. Das Grasblatt. Die Ligula. Die Palmen als höchststehender Typus. Einförmigkeit der monocotylischen Typen. Dieselbe auch in den Stoffen nachgewiesen. Fremy's neue Anschauungen über die Zusammensetzung des Zellgewebes. Die Systematik, eine Physiologie der Form.

13. Capitel. Die Dicotylen. Charakteristik durch die Architektonik des Stammes. Das Cambium. Die Jahresringe. Individualisirung der Materie zu Organismen gleich dem physikalischen Leben. Monocotylische und dicotylische Gefässbündel. Das dicotylische Blatt. Dicotylische Blumen. Die Placenten als Familiencharakter. Embryo. Blüthenstände. Die Dicotylen — mit der Monocotylenblume verglichen. Combinationen der Fruchtblätter zu Fruchtformen. Die Metamorphose, deren Grundursache in der Moleculargruppirung der Stoffe gefunden. Untersuchungen über den höchstentwickelten Typus der Dicotylen.

Rückblick. Nägeli's Versuch, die Idee der Pflanze zu entwickeln. Die Entwickelungsmomente als natürliche Richtschnur der Classification. Naturphilosophische Systeme. Das von uns angenommene natürliche System.

III. Theil. Das Leben des Pflanzenstaats. (Kosmische Entwickelungsgeschichte.)

1. Capitel. Der Jahreswechsel. Astronomisches. Die klimatischen Zonen. Die Zelle als Schauplatz und mitwirkende Kraft des periodischen Pflanzenlebens. Ihre ungleichen Werthe und Functionen. Primordialschlauch. Cytoblast. Zellentheilung. Wechsel und Periodicität des Pflanzenlebens.

2. Capitel. Das Winterleben des Pflanzenstaates. Reduction des Pflanzenlebens im Winter und ihre Grenzen. Der Winter ein Laboratorium für den Frühling. Der Charakter winterlicher Pflanzen in die Knospen gelegt. Die Knospe für die Diagnose der Pflanzenform. Blattfaltung in den Knospen. Zwiebeln. Saftsteigen im Winter. Vorbereitungen der Pflanze für das Winterleben. Theorie des Erfrierens der Pflanzen. Frostspalten der Bäume. Eigenwärme der Organismen. Kryptogamen als echte Wintertypen.

3. Capitel. Das Frühlingsleben. Ursachen der Beschleunigung und Verzögerung des Frühlings. Die Accomodation der Pflanzen an die physikalischen Bedingungen des Frühjahrs. Vorrücken des Frühlings nach Norden. Das Schwellen der Knospen. Antheil des Stärkmehls. Antheil des Stickstoffs. Die Stoffwandlung. Das Saftsteigen in allen seinen Beziehungen. Das Keimen und das Sonnenlicht. Das Chemische des Keimungsprocesses. Luftmeer und Pflanzenwelt.

4. Capitel. Sommerleben. Aufgabe des Sommers. Die Prolepsis der Linde. Physikalische Bedeutung der polirten Oberfläche des Laubes. Bedeutung der Wärmeausstrahlung der Blätter. Theorie der Thaubildung. Zuckerabscheidung auf Pflanzentheilen. Manna. Das Reifen der Früchte. Der Samentrieb der Pflanzen. Abscheidung organischer und anorganischer Stoffe in den peripherischen Pflanzentheilen. Zeitalter der Gewächse.

5. Capitel. Das Herbstleben. Das Reifen der Früchte. Theorie der Kartoffelkrankheit. Chemische Bedeutung der Zellen für die Bildung des Fruchtaroms. Blumengerüche. Entfärbung des Laubes unter verschiedenen Zonen. Laubabfall. Rindenschälung. Art des Blattfalles. Blattnarben. Ursachen der Entlaubung.

6. Capitel. Monatsleben. Volk und Naturforscher in der Beobachtung desselben. Pflanzentypen der einzelnen Monate. Erforderliche Wärmesummen für die Gewächse. Bedeutung des Mondes für das Monatsleben.

7. Capitel. Tageleben. Athmung der Gewächse in allen Beziehungen. Formenbildung bei Tage. Bildung der Farben. Täglicher Farbenwechsel. Abscheidung von Wasser. Colorasia. Die Pflanzen als Wetterpropheten. Der Pflanzenschlaf. Tag- und Nachtblumen. Die Rolle der Sonnenfinsternisse. Ursachen der mechanischen Bewegung der Blumenblätter. Der Rhythmus in der Bewegung der Pflanzentheile. Ursachen der Reizbarkeit vegetabilischer Organe.

8. Capitel. Jahrespanorama. Herbst und Winter als Nahrungsspeicher. Charakteristik der einzelnen Monate. Bedeutung der weissen Farbe für das Leben winterlicher Blumen. Die Aufeinanderfolge der Insekten. Das Arom des Heues. Reif- und Schneelandschaften in ihrem Zusammenhang mit dem Pflanzenskelett. Die Natur als Selbstregierung.

Nachwort. Die Gruppirung der Molecüle als Urgrund aller Lebenserscheinungen. Die Materie und die Periodicität. Das Leben als Bewegung. Die Entwickelungsgeschichte und die Metamorphosenlehre. Entwickelungsgeschichte als mikrokosmische Weltanschauung.

Ueberblicken wir das Gebotene mit der ganzen Fülle der angeführten Thatsachen, der entwickelten Resultate unzähliger mustergültiger Untersuchungen, so müssen wir staunen über die so ungemein glückliche Gruppirung des überwältigenden Stoffes zu einem abgerundeten Ganzen. Das konnte der Verf. nur erreichen, indem er, wie es im vorliegenden Werke der Fall ist, seinen Stoff vollkommen beherrschte. Wir müssen zugleich den eisernen Fleiss bewundern, mit dem die Behandlung dieses grossartigen Stoffes bis in die kleinsten Einzelnheiten durchgeführt ist und durch welche die Arbeit des Verf. nicht nur zu einem tüchtigen wissenschaftlichen Werke geworden ist, sondern auch zu einem Kunstwerke; zu einem Werke, welches reiche Belehrung gewährt und manchen ästhetischen Genuss darbietet.

Wir glauben schliesslich nicht zu viel zu behaupten, wenn wir aussprechen, dass der Pflanzenstaat eine der ersten Stellen in der populair wissenschaftlichen deutschen Literatur einzunehmen bestimmt ist, und dass vielleicht noch kein Volk ein ähnliches Werk in seiner populair-wissenschaftlichen Literatur aufzuweisen hat.

Dr. A. R. jun.

Charakteristik der für die Arzneikunde und Technik wichtigsten Pflanzengattungen, in Illustrationen auf 100 in Stein gravirten Tafeln. Nebst erläuterndem Texte, oder Atlas zur pharmaceutischen Botanik von Dr. Otto Berg, Privatdocenten an der Universität zu Berlin. Zweite vermehrte und sorgfältig revidirte Auflage. 3.—10. Lief. Taf. XVIII—LXXXXVI. und Textbogen 4—15 enthaltend. Berlin 1860. Verlag von Rudolph Gärtner (Amelang'sche Sortiments-Buchhandlung). 4.

Bereits im vorigen Jahrgange, Bd. 101. S. 344, und Bd. 102. S. 211

hat Ref. die ersten beiden Hefte dieses vorzüglichen Werkes besprochen. Es ist unterdessen gleichmässig fortgeschritten und der Schluss bereits längere Zeit schon in den Händen der Subscribenten. Mit dem weiteren Berichte über dasselbe hat sich indessen Ref. nicht beeilt, weil er der Ueberzeugung lebt, dass es der guten Sache nicht nachtheilig ist, später wieder auf wirklich empfehlenswerthe Werke zurückzukommen, wenn deren Erscheinen nur nicht verspätet angezeigt und zugleich entsprechender Bericht über das Werk geliefert worden ist. Es wird Mancher erst durch eine erneuerte Besprechung auf solche hingewiesen.

Nur einige empfehlenswerthe Seiten des vorliegenden Werkes wollte Ref. in dem angezogenen Berichte hervorheben, um die Aufmerksamkeit derer darauf zu lenken, welche dasselbe noch nicht näher kennen. Der verdiente Verf. hat sich in der der zehnten Lieferung beigefügten Vorrede über die Abweichungen und Vorzüge vor der ersten Auflage ausgesprochen; auf diese Vorrede macht Ref. noch besonders aufmerksam.

Hier darf es nur genügen, den Inhalt der einzelnen Hefte vorzuführen.

Dritte Lieferung. Taf. XVIII — XXVII. Textbogen 4. Pinus sylvestris, Larix decidua, Picea excelsa, Abies pectinata, Cedrus libanotica, Liquidambar Styraciflua, Myrica Gale, Salix pentandra, Populus, Alnus glutinosa, Betula alba, Corylus Avellana, Carpinus Betulus, Quercus, Fagus sylvatica, Juglans regia. Castanea edulis, Artocarpus incisus, Ficus Carica, Dorstenia, Urostigma, Morus, Ulmus, Cannabis sativa, Humulus Lupulus, Urtica urens, Parietaria officinalis, Titchy malus, Euphorbia, Mercurialis annua, Siphonia elastica, Ricinus communis, Croton eluteria, Tiglium officinale, Crozophora tinctoria, Manihot utilissima, Embelica officinalis, Buxus sempervirens, Ecballion, Elaterium, Bryonia alba, Cucumis sativus, Cucurbita Pepo, Aristolochia, Santalum myrtifolium, Asarum europaeum, Daphne, Cinnamomum aromaticum, Camphora officinarum, Nectandra, Sassafras officinale, Myristca fragrans, Laurus nobilis, Cocoloba uvifera, Polygonum, Fagopyrum esculentum, Rumex obtusifolius, Rheum rhaponticum, Salsola Kali, Chenopodium, Blitum, Beta vulgaris.

Viertes Heft. Taf. XXVIII—XXXVII. Textb. 5, 6. Spinacia oleracea, Atriplex hortensis, Phytolacca decandra, Scleranthus perennis; Herniaria glabra, Amaranthus viridis, Plantago, Armeria vulgaris, Statice Limonium, Plumbago europaea, Jasminum officinale, Olea europaea, Ligustrum vulgare, Fraxinus excelsior, Fraxinus Ornus, Urceola elastica, Strychnos, Nerium Oleander, Vinca minor, Solenostema Argel, Cynanchum monspeliacum, Vincetoxicum officinale, Asclepias syriaca, Menyanthes trifoliata, Gentiana, Erythraea Centaurium, Spigelia marylandica, Ocymum Basilicum, Lavandula angustifolia, Mentha, Rosmarinus officinalis, Salvia, Monarda didyma, Origanum, Thymus Serpyllum, Satureja hortensis, Calamintha officinalis, Clinopodium vulgare, Hyssopus officinalis, Melissa officinalis, Nepeta Cataria, Glechoma hederacea, Dracocephalum Moldavica, Melittis Melissophyllum, Lamium album, Galeopsis versicolor, Stachys palustris, Betonica officinalis, Sideritis Scordioides, Marrubium vulgare, Ballota nigra, Leonurus Cardiaca, Scutellaria galericulata, Prunella vulgaris, Ajuga genevensis, Teucrium Chamaedrys, Vitex Agnus castus, Verbena officinalis, Cordya Myxa, Cynoglossum officinale, Borago officinalis, Anchusa officinalis, Baphoriza tinctoria, Symphytum officinale, Pulmonaria officinalis, Echium offi-

cinale, Lithospermum officinale, Rhytispermum arvense, Ipomoea purga.

Fünfte Lieferung. Taf. XXXVIII—XXXXVII. Textb. 7 u. 8. Calystegia Sepium, Convolvulus, Cuscuta europaea, Hyoscyamus niger, Scopolia atropoides, Datura Stramonium, Nicotiana rustica, Mandragora, Atropa Belladonna, Physalis Alkekengi, Solanum Dulcamara, Capsicum annuum, Verbascum thapsiformi, Scrophularia nodosa, Digitalis purpurea, Gratiola officinalis, Antirrhinum majus, Linaria vulgaris, Rhinanthus major, Euphrasia officinalis, Pedicularis sylvatica, Veronica, Acanthus mollis, Sesamum orientale, Pinguicula vulgaris, Utricularia vulgaris, Anagallis arvensis, Primula, Cyclamen, Ilex aquifolium, Rhododendron Chrysanthum, Ledum palustre, Pyrola rotundifolia, Erica Tetralix, Calluna vulgaris, Andromeda poliifolia, Arctostaphylos officinalis, Vaccinium, Voigtia australis, Cinchona micrantha, Remigia ferruginea, Styrax officinalis, Lobelia inflata, Ladenbergia hexandra, Exostemma carabaeum, Uncaria Gambir, Portlandia grandiflora, Ophiorrhiza Mungos, Chiococca racemosa, Coffea arabica, Psychotria emetica, Cephaëlis Ipecacuanha, Richardsonia Scabra, Asperula odorata, Rubia tinctorum, Galium verum, Sambucus nigra, Adoxa moschatellina, Lonicera, Diervilla canadensis, Linnaea borealis, Valeriana officinalis, Valerianella, Dipsacus fullonum, Succisa pratensis, Scabiosa columbaria, Trichera arvensis, Taraxacum officinale, Lactuca virosa, Hieracium Pilosella, Sonchus oleraceus, Tragopogon porrifolius, Scorzonera hispanica, Cichorium Intybus.

Sechste Lieferung. Taf. XXXXVIII—LVII. Textb. 9. Archyrophorus, Calendula officinalis, Carlina acaulis, Carthamus tinctorius, Silybum marianum, Cirsium, Lappa vulgaris, Cynara Scolymus, Onopordon Acanthium, Cnicus benedictus, Centaurea, Serratula tinctoria, Arnica montana, Doronicum Pardalianches, Senecio, Helichrysum arenarium, Antennaria dioica, Artemisia, Tanacetum vulgare, Anthemis nobilis, Anthemis Cotula, Anacyclus Pyrethrum, Santolina Chamaecyparissias, Achillaea millefolium, Chrysanthemum, Matricaria Chamomilla, Pyrethrum parthenium, Bidens, Spilanthus oleracea, Xanthium Strumarium, Dahlia variabilis, Inula Helenium, Pulicaria dysenterica, Solidago virgaurea, Aster Amellus, Erigeron acer, Bellis perennis, Eupatorium cannabinum, Tussilago farfara, Petasites officinalis, Eryngium campestre, Astrantia major, Sanicula europaea, Hydrocotyle vulgaris, Cicuta virosa, Ammi majus, Ptychotis Ajowan, Geum latifolium, Bupleurum, Petroselinum sativum, Apium graveolens, Carum Carvi, Aegopodium Podagraria, Pimpinella, Foeniculum vulgare, Meum athamanticum, Silaus pratensis, Oenanthe Phellandrium, Seseli tortuosum, Aethusa Cynapium, Ligusticum officinale, Archangelica officinalis, Angelica sylvestris, Pastinaca sativa, Heracleum Sphondylium, Tordylium officinale, Anethum graveolens, Opopanax Chironium, Ferula persica, Ferulago galbanifera, Peucedanum Oreoselinum, Thysselinum palustre, Imperatoria Ostruthium.

Siebente Lieferung. Taf. LVIII—LXVII. Textb. 10. Bubon galbanum, Laserpitium latifolium, Dorema, Galbanum officinale, Cuminum Cyminum, Daucus Carota, Anthriscus, Chaerophyllum bulbosum, Conium maculatum, Coriandrum sativum, Panax quinquefolium, Aralia nudicaulis, Hedera Helix, Cornus mas, Viscum album, Saxifraga granulata, Chrysosplenium alternifolium, Ribes rubrum, Mesembryanthemum crystallinum, Sedum acre, Portulaca oleracea, Sempervivum tectorum, Cacteae, Melaleuca, Eucalyptus,

Myrtus communis, Pimenta officinalis, Caryophyllus aromaticus, Punica Granatum, Tamarix gallica, Lythrum Salicaria, Lawsonia alba, Trapa natans, Mespilus german., Crataegus Oxyacantha, Pyrus malus, Cydonia vulg., Sorbus aucuparia, Alchemilla vulg., Sanguisorba offic., Poterium Sanguisorba, Agrimonia Eupatoria, Rubus Idaeus, Fragaria vesca, Potentilla Anserina, Pot. Tormentilla, Geum urbanum, Rosa canina, Spiraea Ulmaria, Amygdalus commun, Persica vulg., Prunus Cerasus, Spartium junceum, Sorothumnus Scoparius, Genista tinctoria, Cytisus Laburnum, Lupinus albus, Ononis spinosa, Anthyllis Vulneraria, Medicago sativa, Trigonella foenum graecum, Melilotus macrorhiza, Trifolium pratense, Lotus corniculatus, Glycyrrhiza, Galega officinalis, Indigofera tinctoria, Colutea arborescens, Astragalus, Vicia sativa, Ervum Lens.

Achte und neunte Lieferung. Taf. LXVIII — LXXXVII. Textb. 11, 12, 13. Pisum sativum, Cicer arietinum, Onobrychis sativa, Butea frondosa, Phaseolus nanus, Stizolobium pruriens, Pterocarpus Draco, Andira, Myroxylon, Moringa pterygosperma, Dipterix odorata, Ceratonia siliqua, Copaifera Jacquini, Caesalpinia coriaria, Haematoxylon campechianum, Hymenaea Courbaril, Trachylobium Gaertnerianum, Tamarindus indica, Cassia, Pithecollobium Auaremotemo, Acacia, Anacardium occidentale, Semecarpus Anacardium, Pistacia, Rhus Toxicodendron, Boswellia serrata, Elaphrium tomentosum, Balsamodendron Kafal, Icica Tamahaca, Amyris pinnata, Rhamnus, Zizyphus vulgaris, Evonymus europaeus, Quassia amara, Simaruba medicinalis, Galipaea febrifuga, Dictamnus fraxinella, Ruta graveolens, Guajacum officinale, Oxalis Acetosella, Geranium robertianum, Linum usitatissimum, Tropaeolum majus, Polygala vulgaris, Krameria, Aesculus Hippocastanum, Acer platanoides, Coriaria myrtifolia, Citrus vulgaris, Vitis vinifera, Swietenia Mahagoni, Scymida febrifuga, Garcinia, Calophyllum, Canella alba, Thea, Dryobalanops camphora, Hypericum perforatum, Tilia platyphyllos, Abelmoschus, Gossypium herbaceum, Malva neglecta, Lavatera trimestris, Althaea officinalis, Theobroma Cacao, Dianthus deltoides, Saponaria officinalis, Lychnis alba, Stellaria media, Drosera rotundifolia, Parnassia palustris, Cistus creticus, Bixa Orellana, Viola odorata, Icnidium, Capparis spinosa, Reseda odorata, Mathiola annua, Cheiranthus Cheiri, Nasturtium aquaticum, Barbarea vulgaris, Cardamine amara, Cochlearia officinalis, Thlaspi arvense, Isatis tinctoria, Lepidium sativum, Capsella Bursa pastoris, Camelina sativa, Sisymbrium officinale, Alliaria vulgaris, Brassica nigra, Sinapis alba, Raphanus sativus, Fumaria officinalis, Corydalis cava, Papaver Rhoeas, Chelidonium majus, Berberis vulgaris, Coculus, Drimys Winteri, Illicium, Clematis Vitalba, Anemone, Hepatica triloba, Adonis vernalis, Ranunculus acer, Ficaria ranunculoides, Caltha palustris, Trollius europaeus, Helleborus niger.

Zehnte Lieferung. Taf. LXXXVIII, LXXXVIII a — LXXXXVI und Textb. 14 u. 15. Nigella, Aquilegia, Delphinium, Aconitum, Actaea spicata, Paeonia peregrina, Nuphar luteum, Nymphaea alba, Isonandra Gutta, Bertholletia excelsa, Brayera anthelmintica. — Taf. LXXXIX. Die Zelle in Beziehung auf ihre Form und Aussenseite. Taf. LXXXX. Dieselbe in Beziehung auf deren Inhalt und die Gefässe oder Spiroiden. Taf. LXXXXI. Unechte Spiroiden, Holzzellen, Milchgefässe, Intercellularsystem, anatomischer Bau des dikotylischen Stammes. Taf. LXXXXII. Anatomie des Stammes, Stöcke und Wurzeln. Taf. LXXXXIII. Die blattartigen Organe nach innerem Bau und äusserer Form. Taf. LXXXXIV. Die Knospe nach

allen Beziehungen. Taf. LXXXXV. Enwickelungsgeschichte der Blüthe und der Staubgefässe. Taf. LXXXXVI. Entwickelungsgeschichte der Eichen und des Embryo.

Wer mit offenem, prüfendem Blicke und tiefer eingehendem Verständniss dieses grosse, wenn auch vielfach beschränkte Entwickelungsbild des Pflanzenreiches in dessen einzelnen Blättern vor sich aufrollte; wer nicht bloss treue Nachbildungen der Natur in künstlerischer Vollendung vor sich sah, sondern wem der innere Zusammenhang der Pflanzenentwickelung in ihrer Totalität, so weit unsere freilich noch vielfach beschränkte Erkenntniss sie erfasste, auch in dieser Lückenhaftigkeit nicht durch die äussere Formenverschiedenheit entrückt wird; wer von der einfachen Zelle den ersten Vegetationsgedanken durch die zahllosen Formen und Formenreihen hindurch zur höchsten vegetativen Entwickelungsstufe verfolgt, der wird mit voller Befriedigung am Schlusse eines Werkes anlangen, dessen hochachtbarem Verfasser er so viele äussere Belehrung und so viele innere Anregung verdankte. Vor dem geistigen Auge wird das lebensvolle Netz sich zu weben beginnen, und die Lücken, welche in der einfachen Reihenfolge oft unvermittelt erscheinen, werden in demselben Verhältnisse sich auszufüllen beginnen, je freier das Auge blickt und je tiefer es in die Geheimnisse der Natur eindringt.

Von der Zelle als Einzelwesen gingen wir aus, wir verfolgten dieselbe in ihrer Verwebung zu der unendlichen Mannigfaltigkeit des Zellgewebes und finden sie am Schlusse wieder, aber in ihrem höchsten Entwickelungsmomente, als der werdende Keim eines neuen Lebens.

Hornung.

Zweite Abtheilung.

Vereins - Zeitung,

redigirt vom Directorium des Vereins.

I. Biographisches Denkmal

des Königl. Medicinal-Assessors und Apothekers Herrn J. C. Ch. Bornemann,

Ritter des rothen Adler-Ordens 4. Cl., Ehrenmitglied des norddeutschen Apotheker-Vereins, gestorben zu Liegnitz am 26. März 1861 in einem Alter von 89 Jahren und 1 Monat.

Wenn die Trauerbotschaft von dem Hinscheiden eines verehrten Freundes das Herz mit Wehmuth erfüllt, so geschicht dies in einem ungleich höheren Grade, wenn sie ein thatenreiches langes Leben betrifft. Der Verlust, den die Welt im engeren oder weiteren Kreise durch die Unterbrechung einer vielseitigen und segensreichen Thätigkeit erleidet, zeigt sich in seiner ganzen Grösse, gleichzeitig tritt aber das Bild des Verklärten als freundliche Erscheinung mit allen seinen Vorzügen der Begabung und Verwerthung der verliehenen Kräfte vor die Seele, und diese vergegenwärtiget gern die Momente, welche die Gelegenheit boten, von der Geistes- und Thätigkeitsrichtung des Betrauerten nähere Kenntniss zu nehmen.

Die Ueberschrift nennt uns den Träger eines langen thätigen Lebens, das über die engen Schranken seines ursprünglichen Berufes hinausgriff und in nachstehenden Zeilen zu skizziren versucht werden soll, nachdem in kurzem Abriss die Zeitabschnitte genannt worden, in denen sich sein Leben bewegte.

Joachim Carl Christoph Bornemann, geboren zu Gardelegen in der Altmark am 27. Februar 1772, Sohn des dortigen Kaufmanns und Lotterie-Einnehmers Joh. Jacob Bornemann, wollte in der Wahl seines Berufes einem seiner älteren Brüder folgen und Theologie studiren, allein eine in der Ferne gezeigte, später aber nicht in Erfüllung gegangene Hoffnung bestimmte den Mittellosen — der, wie er sich ausdrückte, bekleidet mit schlichtem Rock, aber reich an elterlichem, auf Gott vertrauenden Segen in die Fremde zog — auf den Wunsch seiner Eltern die Apothekerkunst zu erlernen, zu welchem Behufe er 1787 bei dem Apotheker Steiniger zu Kyritz in die Lehre trat und nach sechsjähriger Lehrzeit zu dem Apotheker Schwanfeld in Berlin in Condition ging, von wo er nach Landshut in Schlesien zu dem seiner Zeit renommirten Apotheker Pfeiffer übersiedelte, bei welchem er bis Johannis 1796 verweilte.

Zu dieser Zeit bot sich dem einnehmenden und in den Attesten sehr belobten jungen Manne Gelegenheit dar, die Schulen-Instituts-Apotheke zu Liegnitz käuflich an sich zu bringen; da ihm aber zwei Jahre an der gesetzlich zu absolvirenden Conditionszeit

fehlten, so musste erst eine Dispensation höheren Orts erbeten werden, welche, wie die Ausfertigung lautet, auf Sr. Königl. Majestät allergnädigsten Specialbefehl *de dato* Glogau den 26. August 1796 und auf Grund des vor dem Königl. *Collegio medico et Sanitatis* zu Glogau abgelegten chemisch-pharmaceutischen Cursus, von dem damals dirigirenden Minister Schlesiens, Grafen Hoym, ertheilt wurde.

Bornemann kaufte nun 1796, also in einem Alter von 24 Jahren, die Schulen-Instituts-Apotheke in der alten, an historischen Erinnerungen reichen Piastenstadt Liegnitz, und ein Jahr später war er so glücklich, das Band einer langjährigen, an freudigen Erinnerungen reichen Ehe zu knüpfen. Da die Apotheke zwar mit schönen Räumlichkeiten ausgestattet, aber in dem grossen Gebäude des Jesuiten-Collegii versteckt lag, was den offenen Verkehr sehr erschwerte, so erwarb er im Jahre 1807 die am Markt belegene Hof- und Stadt-Apotheke und verkaufte die Instituten- oder Jesuiten-Apotheke wieder, nachdem er beide Apotheken einige Jahre lang besessen. Im Jahre 1817 wurde er zum Medicinal-Assessor bei der Liegnitzer Regierung ernannt und 11 Jahre später, nämlich 1828, überliess er die Apotheke seinem Schwiegersohne, dem Apotheker Harsch, um sich mit unausgesetzter Thätigkeit eben so wohl den ihm anvertrauten vielerlei Communalgeschäften, wie den pharmaceutischen Angelegenheiten widmen zu können.

Im Jahre 1841 wurde er von des Königs Majestät mit dem rothen Adler-Orden decorirt und zwei Jahre später wurde sein 50jähriges pharmaceutisches Jubelfest — von der Gehülfenzeit an gerechnet — auf der Gräditzburg gefeiert. Den 27. November 1847 feierte er mit seiner Gemahlin seine goldne Hochzeit, hatte aber 1851 den herben Schmerz, seine theure Lebensgefährtin durch den Tod zu verlieren, so wie ein Sohn von ihm im Kindesalter starb und sein Schwiegersohn Harsch früher seinen Leiden erlag. Zehn Jahre nach dem Verluste seiner theuern Gattin nahte auch für ihn die Sterbestunde, und zwar am 26. März 1861, in welcher sich sein Geist nicht ohne Kampf der irdischen Hülle entwand. Der Tag der Beerdigung war ein Tag allgemeiner Trauer für Liegnitz. Als Leidtragende beweinen den Verewigten 3 Töchter, 4 Enkel, 3 Enkelschwiegersöhne und 4 Urenkel.

Gehen wir nun auf die vermerkten Jahreszahlen, die die Hauptabschnitte seines Lebens bezeichnen, näher ein, so finden wir, dass sein Eintritt in das Geschäftsleben in eine Zeit ausserordentlicher Bewegung fiel, eine Zeit, welche die Geschichte stets als die Grenzscheide der neueren und neuesten Begebenheiten bezeichnen wird und wo auf dem Felde der chemischen Wissenschaft einer der interessantesten Kämpfe ihren Anfang nahm. Auf deutschem Boden entbrannte ein Streit über eine Lehre, welche in Frankreich geboren, darauf ausging, dem langjährigen Regimente des Phlogiston mit seiner negativen Schwere ein positives Ende zu machen und in das weite Grab menschlicher Theorien zu versenken. Ein junger strebsamer Pharmaceut wie Bornemann konnte von derartigen Hauptereignissen der Wissenschaft nicht unberührt bleiben, und in Stahl's herrschendem System erzogen, mag es ihm später schwer genug geworden sein, sich von der Lieblingspuppe der damaligen Chemisten zu trennen. Die Lehrjahre unsers Bornemann waren nach seinem eignen Geständniss reich an Härte und arm an Bildung, und wenn sein Studirzimmer der Küchenheerd mit einer Nachtlampe sein musste, um seinem Hange zur Wissenschaft Befrie-

digung zu geben, so zeigt dies eben recht deutlich, dass Bornemann ein Charakter war, der sein Ziel sich gesteckt und dieses mit eisernem Fleisse und unermüdlicher Ausdauer zu erreichen strebte; dass er keine Schwierigkeiten kannte, die ihn hätten abhalten können, dieses Ziel zu erreichen, und dass er darüber, was der Apotheker sein geistiges Eigenthum nennen müsse, in keinem Zweifel sich befand. Er wusste, dass er auf sich und seine Kräfte allein angewiesen war, und diese spornte er in jeder Weise an, um sie für seinen wichtigen Beruf auszubeuten. Wir sehen, wie der mittellose junge Mann, der nur mit einer Anweisung auf sich selbst und seine Kräfte versehen in die Fremde gezogen, sehr früh Mittel gefunden hatte, nicht allein seine Selbstständigkeit zu gründen, sondern dass er selbst, was heutzutage unglaublich erscheint, ein Paar Jahre hindurch sogar zwei Apotheken besessen. Wenn es nun auch feststeht, dass vor länger denn 60 Jahren die Erreichung der Selbstständigkeit für den Apotheker ungleich leichter und gesicherter war wie heute, und die Glücksgöttin unserm unternehmenden Freunde günstig gewesen, so muss doch anerkannt werden, dass Bornemann bei seiner Mittellosigkeit aussergewöhnliche Anstrengungen gemacht haben müsse, um so ausserordentliche Erfolge zu erzielen. Bornemann erwarb sich als selbstständiger Apotheker alsbald einen sehr geachteten Namen in der Provinz, und obwohl er in dieser Richtung der schriftstellerischen Thätigkeit entsagte, so ist doch bekannt, dass er der Ausübung seines Berufes die aufmerksamste Sorge zuwendete und dadurch seinen bedeutenden Ruf gründete.

Dass er durch die lebendige Lebensströmung, welcher er in seinem öffentlichen Leben folgte, der Berufsthätigkeit und der Wissenschaft des Berufes nicht entfremdet worden, zeigt die im Jahre 1817 erfolgte Ernennung zum Medicinal-Assessor, wodurch ihm Gelegenheit geboten wurde, eine Menge wissenschaftlicher Fragen zu erörtern und zu beantworten, die er mit gewohnter Gründlichkeit erledigte. Vorzüglich beschäftigten ihn die jährlich abzuhaltenden Apotheken-Revisionen, die in Preussen gewöhnlich in einem Zeitraume von drei Jahren in jeder Apotheke statt finden.

Bornemann widmete sich diesem Geschäfte mit besonderer Vorliebe und Sachkenntniss, und sein sehr geschärfter Blick, so wie seine feine Beobachtungsgabe unterrichteten ihn alsbald von dem Zustande einer Apotheke und der Qualification des vielleicht neuen Besitzers. Seinem geübten scharfen Auge entging nicht der geringste Umstand. Er kannte alle Apotheken des Regierungsbezirks mit ihren Eigenthümern aufs genauste und interessirte sich für das Gedeihen der ausübenden Pharmacie auf das lebhafteste. Zu ihren Gunsten machte er in jeder gesetzlichen Weise seinen Einfluss geltend, und der Nachtheil, der in dieser Richtung durch seinen Tod entstanden, ist nicht gering anzuschlagen.

Nach der Besitznahme der Lausitz Seitens Preussen 1815 wurde diese Angelegenheit für den Assessor Bornemann um so wichtiger, als die Ansichten und Forderungen der alten und neuen Regierung in diesem Landestheile sich wesentlich unterschieden. In allen diesen Geschäften bewies Bornemann eben so viel Ernst und Gerechtigkeitsliebe, wie Milde und Humanität, eben so viel geistige Thatkraft, wie vollkommene Beherrschung des Stoffs, wobei ihn sein feiner Tact und seine bekannte Repräsentationsfähigkeit trefflich unterstützten. Aber nicht auf die engere Berufsschranke der pharmaceutischen Wirksamkeit allein hatte sich die Ausbildung seiner

Kräfte gerichtet, für weitere Kreise des geschäftlichen Lebens hatte er sich einzuschulen gesucht, und so sehen wir — seiner öffentlichen Lebensrichtung folgend — eine nicht gewöhnliche geistige Begabung nach allen Richtungen hin sich ausbilden und einer angeborenen körperlichen Gewandtheit den feinen Anstand eines Weltmannes hinzufügen, wodurch sich Bornemann so glücklich vor Vielen auszeichnete.

Dieser lebendigeren Auffassung der Lebensverhältnisse verdankt Bornemann zum Theil seine spätere hervorragende Lebensstellung. Im Jahre 1796 wurde Bornemann Bürger und mehrere Jahre später, nämlich im Jahre 1809, trat in Preussen eine totale Veränderung der Städteverwaltung durch Einführung der Städteordnung und die dadurch hervorgerufene Selbstverwaltung ein, welche bei regsamen Gemüthern ihre Wirkung nicht verfehlen konnte. Früher, und zwar seit Friedrich Wilhelm I., waren die Städte dem strengen Gesetze unbedingter Subordination unterworfen, mit der Städteordnung Friedr. Wilhelm III., dem Werke des unsterblichen Ministers Stein, erhielten die Städte ihre Selbstverwaltung, die sie früher wohl in anderer Weise besessen, zurück und es konnte nicht fehlen, dass dadurch eine lebendige Strömung in dem Bürgerleben entstand und das Gefühl für Bürgerehre belebt und der Eifer für das allgemeine Wohl geweckt werden musste.

Bornemann folgte diesem Strome und hat sich von ihm bis ans Ende seiner Tage tragen lassen. Er widmete sich seit Einführung der Städteordnung unausgesetzt und mit seltener Selbstaufopferung der Communalverwaltung, und dieser oft unebene Boden blieb dennoch der Boden seiner unausgesetzten Thätigkeit. Das Vertrauen seiner Mitbürger berief ihn zu den Provinzial-Landtagen und ebenso wurde er als Mitglied mehreren Commissionen der Provinzialverwaltung beigegeben, um sich seines Rathes und seiner Erfahrung bedienen zu können, kurz überall begegnen wir in dem öffentlichen Leben und seiner Institutionen dem Namen Bornemann.

Die vieljährigen ausgezeichneten Verdienste des seltenen Mannes, dessen unermüdliche Thätigkeit dem Glücke und dem Wohle Anderer in der uneigennützigsten Weise galt, konnten nicht verfehlen das Gefühl der Dankbarkeit zu erregen, welche darnach strebt, derartigen Verdiensten durch äussere Zeichen ihre Huldigung darzubringen; so geschah es Seitens der Stadt Liegnitz in den Jahren 1838 und 1860, Seitens der Apotheker, vorzugsweise derer des Liegnitzer Regierungsbezirks, im Jahre 1843.

Heben wir das letztere Fest zunächst hervor, welches dem Apotheker und Medicinal-Assessor galt. Am 14. Juni 1843 hatte sich eine grosse Zahl Apotheker aus Schlesien und der Lausitz mit ihren Frauen auf der höchst romantisch gelegenen Gräditzburg eingefunden, Alle von dem herzlichen Wunsche beseelt, dem Jubilar als ihrem Herrn und Meister die Beweise ihrer besonderen Verehrung und Liebe an den Tag zu legen, so wie der gesammten Bornemann'schen Familie dadurch ein Zeichen ihrer Hochachtung zu geben. Es war ein wahres Apothekerfest, das die Standesgenossen zu Ehren des Mannes feierten, der ihre Interessen gern und jederzeit vertreten und dem sie als Beweis ihrer tiefen Verehrung und zum Andenken an eine 50jährige gesegnete Berufsthätigkeit einen silbernen Deckelpokal überreichten. An diesem Feste erfreute das Directorium des norddeutschen Apotheker-Vereins den Jubilar mit einem Gratulationsschreiben und der Ernennung zum Ehrenmit-

gliede, als Anerkennung für die besonderen Verdienste, die sich der nun Verewigte bei Einrichtung des Apotheker-Vereins in Schlesien erworben. (*Bd. 85. u. 86. des Archivs.*)

Als die General-Versammlung im Jahre 1857 in Breslau tagte, überraschte der 86jährige Greis die Versammlung in Salzbrunn bei der Mittagstafel, um sie bei ihrer Anwesenheit in Schlesien zu begrüssen, was allgemeine Theilnahme und freudige Begrüssung hervorrief.

Doch wir kommen nun zu den Festen, welche die Stadt Liegnitz ihm zu Ehren veranstaltete. Am 20. Juni 1838 prangte die Stadt Liegnitz dem Jubilar zu Ehren im Festgewande, denn die Stadtbehörden hatten ein grossartiges Fest für den Rathsherrn Bornemann veranstaltet, weil er seit länger als 25 Jahren als Rathsherr eifrig und mit Umsicht für das Wohl der Commune gewirkt, wobei durch Ueberreichung eines silbernen Pokales den Empfindungen der Dankbarkeit und Anerkennung Ausdruck verliehen wurde.

Solche Beweise dankbarer Anerkennung erscheinen als um so gewichtigere Zeugen einer uneigennützigen Thätigkeit, als die Mitwelt für die dem Gemeinwohl geleisteten Dienste nicht immer offene Augen hat.

Das zweite Fest, welches dem würdigen Greise am 14. Mai 1860 gegeben wurde, hatte neben der ernsten auch eine heitere Seite, denn es galt dem Schützenbruder, welcher 50 Jahre lang treue Cameradschaft gehalten, als guter Schütze immer schussfertig gewesen, nie fremdes Revier durchbrochen und das edle Waidwerk in jeder Hinsicht gehegt und gepflegt habe. Genau genommen war es ein Fest, welches die Stadtgemeinde dem Allverehrten gab und den Anlass hierzu aus dem bezeichneten Verhältniss herleitete. Es war eine höchst glänzende Ovation, wobei das Bildniss des Jubilars im Schützensaale feierlich aufgestellt wurde und Jedermann darnach strebte, dem allverehrten Jubelgreise die Zeichen der Dankbarkeit und Verehrung an den Tag zu legen, die sich der Gefeierte in einem langen Leben durch die gemeinnützigste Thätigkeit erworben. Es war ein sehr heiterer Festtag am späten Lebensabend.

Beim Schluss unserer Darstellung angelangt, versuchen wir sein Charakterbild im engen Rahmen zu fassen.

Bornemann gehörte zu den Persönlichkeiten, denen die Vorsehung reiche Mittel der Begabung giebt und zugleich mit dem festen Willen ausrüstet, diese Mittel für das Gemeinwohl zur Verwerthung zu bringen. Er hat dies redlich in den verschiedenen Beziehungen seines Lebens gethan. Er war seinem Könige treu und ergeben, ein Mann des Gesetzes und der Ordnung, ein kenntnissreicher Apotheker, ein geschickter Beamter, pünctlich und pflichttreu in seinen Handlungen; ein Mann von Sittlichkeit und Treue, von Religion und Wahrheit; ein leuchtendes Beispiel für Andere. Ausser der zärtlichsten Sorge für seine Angehörigen, empfingen entfernter Stehende die Beweise seiner Nächstenliebe. Diejenigen, denen er zu ihrer Selbstständigkeit verhalf, waren ihm lebenslänglich dankbar. Denen es vergönnt war, den geselligen Umgang des liebenswürdigen Mannes zu geniessen, wird dieser Genuss eine der angenehmsten Erinnerungen des Lebens bleiben. In seinem viel und ernst bewegten Leben ging seine heitere Lebensanschauung nicht unter. Seine Erholung fand er in der freien Natur, daher seine Liebe zur Jagd. Sein Tod verursachte einen grossen vielseitigen Verlust, seinen Freunden eine Narbe am Herzen für immer.

Der alte würdige Apotheker E. W. Martius in Erlangen schrieb im Jahre 1847 ein interessantes Buch unter dem Titel: „Erinnerungen aus meinem 90jährigen Leben" — auch diese Zeilen liebender Verehrung gelten einem fast 90jährigen Leben, das in ununterbrochener Thätigkeit dem öffentlichen Wohle gewidmet blieb. Welch reiche Aussaat in einem so langen Leben! Glücklich wen die Vorsehung mit so reichen Gaben bevorzugte — aber auch glücklich der Sterbliche, der kurz vorher, ehe er der Erde zurückgiebt, was der Erde angehört, einen glänzenden Beweis von Verehrung als Abschiedsgruss empfängt, wie es bei unserm Bornemann der Fall war, der kurz vor seinem Tode den Dank seiner Mitbürger in einer glanzvollen Weise für alle die Mühen und Sorgen entgegen nahm, die er unermüdlich durch ein langes Leben dem Gemeinwohl gewidmet. Einem solchen Wirken gebührt nicht allein die Krone des irdischen, sondern des ewigen Lohnes.

Die Krone des ewigen Lohnes ist Dir Vollendeter nach Deinem irdischen Streben und Ringen, Schaffen und Wirken zu Theil geworden. Dein Geist schöpft aus dem unerschöpflichen Borne der ewigen Gnade und des himmlischen Friedens, wir aber, denen Du ein Muster und Vorbild gewesen, legen auf Deinen Grabeshügel den Cypressenkranz unserer Trauer und netzen ihn mit der Thräne dankbarer Verehrung.

Ruhe sanft und in Frieden!

Grünberg, im April 1861.

Weimann.

---

2. Vereins-Angelegenheiten.

Kreisversammlung des Leipzig-Erzgebirgischen Kreises.

Chemnitz, den 25. Juni 1861.

Mehrseitigen Wünschen zu entsprechen, und zwar nachdem in früheren Jahren bereits alljährlich einige Versammlungen benachbarter Collegen in unserem Kreise unter dem Vorsitz des Kreisdirectors Fischer von Colditz statt gefunden, hatte unser hochgeschätzter Kreisdirector für heute eine Hauptversammlung des Leipzig-Erzgebirgischen Kreises angesetzt und Chemnitz als Versammlungsort bestimmt. — Die Betheiligung zeigte sich als eine recht erfreuliche, und wenn auch nicht alle unserm Kreise angehörigen Collegen erschienen waren, so hatten dagegen eine Anzahl anderer Berufsgenossen, zum Theil auch Nichtmitglieder des norddeutschen Apotheker-Vereins, der an sie von uns ergangenen Einladung freundlichst entsprochen.

Bereits gestern, am 24sten, hatten sich eine Anzahl der Collegen hier eingefunden, und benutzten den Nachmittag zum Besuch von Findeisen's permanenter Industrie-Ausstellung. Diese in einem lichten Saale von überraschender Grösse wohlgeordnete Ausstellung enthält Tausende der interessantesten Producte des Gewerbfleisses und fesselte auf längere Zeit die Aufmerksamkeit der Besuchenden. Man findet daselbst eben so umfangreiche Maschinen, als Nipptischsachen und hauswirthschaftliche Gegenstände, physikalische Instrumente neben einander in reichster Auswahl. Besonders interessirte eine calorische Maschine, drei gangbare Modelle der verschiedenen Systeme von Dampfmaschinen, der übrigen Dinge nicht zu gedenken.

Die mit anwesenden Collegen Andritzschky und Grüne aus Zwickau mussten leider ihren Besuch nur auf diesen Nachmittag beschränken, während die übrigen Anwesenden noch gegen Abend die weitberühmte Maschinenfabrik von Richard Hartmann besuchten und die späteren Abendstunden in geselliger Vereinigung auf Schloss Chemnitz zubrachten, welches ein prächtiges Panorama über Stadt und Umgegend bietet.

Heute, am Versammlungstage, waren frühzeitig noch mehrere andere Collegen eingetroffen und es wurden die Morgenstunden zu einem Besuch der hiesigen grossartigen Actienspinnerei benutzt, ein Etablissement, das zur Zeit gegen 1000 Arbeiter beschäftigt.

Die Versammlung selbst fand statt im Gasthause zu den drei Schwanen, und begann um 11 Uhr. Anwesend waren die Herren:

Apoth. Fischer aus Colditz, Kreisdirector,
„ Beyer von hier,
„ Bretschneider aus Annaberg,
„ Bruhm von hier,
„ Busch aus Burgstädt,
Dr. Caspari, Königl. Bezirksarzt von hier,
Apoth. Canzler aus Limbach,
„ Dietrich aus Stollberg,
„ Fischer aus Eibenstock,
„ Gebauer aus Hohenstein,
Apoth. Grübler aus Meerana,
„ Dr. Hempel aus Glauchau,
„ Kindermann aus Zschopau,
„ Knackfuss aus Rochlitz,
„ Köhler aus Glauchau,
„ Müller aus Schneeberg,
„ Müller aus Waldheim,
„ Oertel aus Geringswalde,
Chemiker Peters von hier,
Apoth. Vogel aus Lichtenstein,
„ Winter aus Mittweida,
„ Leuckart von hier,

welcher auf Wunsch die Führung des Protocolls übernahm.

Nach einer Begrüssung der Versammlung und besonders auch des Herrn Bezirksarztes Dr. Caspari, welcher unserer Einladung wohlwollend entsprochen hatte, sprach der Vorsitzende, Kreisdirector Fischer, über die Lesezirkel des Kreises. Man kam überein, die seither gehaltenen Journale auch fernerhin beizubehalten.

Kreisdirector Fischer hielt hierauf einen sehr interessanten Vortrag über eine in seiner Familie jüngst vorgekommene Arsenikvergiftung. Seine 10jährige Tochter kränkelte seit längerer Zeit, hatte öfters Magenkatarrh, war appetitlos, bekam Magenschwulst und ihre Kräfte schwanden. Ungeachtet aller ärztlichen Sorgfalt, vermochte man dem überhandnehmenden Siechthum nicht Einhalt zu thun. Das Kind schlief in einem Zimmer mit blauer Tapete, deren Farbe der besorgte Vater untersuchte, aber — wie vermuthet — als unschädlich befand. Da wurde er durch einen Journalartikel aufmerksam gemacht, wie wohl eine ältere giftige Wandbekleidung unter der jetzigen befindlich sein könne, und als er sofort ein Stück derselben bis auf das Mauerwerk ablöste, fand sich eine dicke, von einem früheren Anstrich herrührende Lage Schweinfurter Grün, welches die Untersuchung als solches bestätigte. Eine alsbald vorgenommene Prüfung des Urins von dem kranken Kinde zeigte diesen sehr stark arsenikhaltig und bewies, wie die durch Arsenikwasserstoff herbeigeführte Vergiftung schon weit vorgeschritten war.

Eine noch mehrmalige, von 6 zu 6 Tagen wiederholte Prüfung des Urins zeigte ein allmäliges Abnehmen des Arsengehalts, und das inzwischen in ein anderes Zimmer gebettete Kind fing an, nach und nach sich zu erholen.

Kreisdirector Fischer anerkannte bei dieser Gelegenheit die Vorzüglichkeit des Marsh'schen Verfahrens zur Arsenikermitte-

lung, und bemerkte, dass wenn auch jeder Sachverständige selbstverständlich bei dergleichen Untersuchungen sich aufs sorgfältigste von der Reinheit der zu verwendenden Reagentien überzeugen werde, er doch noch besonders auf die Benutzung nur neuerer oder doch sorgfältigst gereinigter Apparate aufmerksam machen wolle, so wie darauf, dass man jedenfalls „nur neue Korke“ und nie solche, welche bereits zu gleichem Zwecke gedient, in Anwendung bringen dürfe. (Siehe darüber auch: Anleitung zur Ausmittelung der Gifte, von Dr. F. Julius Otto, Braunschweig 1856, S. 19.)

Beyer von hier erzählte einen andern, seine Familie neuerlich betroffenen ganz ähnlichen Fall, wo die giftige Ausdünstung von einer bereits über 40 Jahre alten Wandtapete herrührte.

Kreisdirector Fischer forderte die Anwesenden auf, es möge Jeder in seinem Bereiche solche Fälle möglichst zur Bekanntmachung bringen, indem er bemerkte, dass gewiss manches seiner Ursache nach unerkannte Leiden in einer solchen ungeahnten Vergiftung seinen Grund haben möge.

Winter aus Mittweida theilte mit, dass er bei einer Arsenikuntersuchung sich vulkanisirter Kautschukröhren als Verbindungsstücke bedient und sich in Folge dessen, Schwefelarsen gebildet habe. Elastische Röhren, die keinen Schwefel enthielten, fand er bei Hugershoff in Leipzig.

Bretschneider aus Annaberg erwähnte, dass er elastische Saughütchen auf Zink untersucht habe, welches angeblich darin vorkommen solle. Zink habe er nun zwar darin nicht gefunden, dagegen aber eine Beimengung von Schwefelantimon wahrgenommen.

Grübler aus Meerana bemerkte zur Erwiederung, dass er allerdings in dergleichen Hütchen Zinkoxyd, aber kein Schwefelantimon gefunden habe. Es beweise dieser abweichende Befund nichts anderes, als dass eben verschiedene Fabrikanten sich verschiedener Zusätze bedienten. — Jedenfalls wäre es erwünscht, wenn die Anfertigung dieser jetzt so vielfach angewendeten Saughütchen einer Controle unterworfen und die Fabrikanten zur Vermeidung aller metallischen Beimischungen verpflichtet würden.

Beyer erzählt einen ihm mitgetheilten Fall, dass angeblich von einem gewissenlosen Fabrikanten ausserhalb Sachsen Giftfarben ihrer Schönheit wegen immer noch zu Confecturen, Liqueuren u. s. w. angewendet würden, die zum Export bestimmt sind. Es geschehe dies ungeachtet aller polizeilichen Ueberwachung, indem für Herstellung und Aufbewahrung solchen verpönten Fabrikats ein sicheres Versteck vorhanden sei.

Bretschneider giebt an, dass man aus Kaffeebohnen mittelst Eiweiss einen schönen grünen, besonders für die Zwecke der Conditorei geeigneten Farbstoff darzustellen vermöge. Fischer aus Eibenstock bemerkt dazu, dass mit Kupferpräparaten gefärbter Kaffee vorkomme und wohl dieser nur die erwähnte grüne Farbe gebe. — Die Sache wird angelegentlich zur Prüfung empfohlen.

Gebauer aus Hohenstein erwähnte, dass neuerdings auch eine rothe arsenikalische Farbe dargestellt werde.

Derselbe gedachte alsdann der ärztlichen Anwendung von Arsenikpräparaten, innerlich oft in beträchtlichen Gaben, die er seinerseits für bedenklich halten möchte, wenn er erwäge, welchen Nachtheil schon die fast unmerklichen Ausdünstungen eines Zimmeranstrichs verursachten.

Müller aus Schneeberg versichert, dass die Arbeiter in den zahlreichen Arsenikhütten seiner Gegend im Ganzen wenig von

der arsenigen Säure zu leiden hätten, und sich nur öfters eine Vergiftung der Geschlechtstheile bei ihnen zeige. Gegen diese Vergiftung wendeten sie ein ziemlich rohes Gegenmittel — „eisenhaltigen Lehm“ — innerlich und äusserlich an.

Derselbe bemerkt, als hierbei des angeblich in Tyrol, Steyermark etc. üblichen Arsenikessens Erwähnung geschah, dass ihm bei seinem längeren Aufenthalte in diesen Ländern, wo er mit einer Menge der bekanntesten Bergsteiger bekannt geworden sei, nie ein Beispiel von Arsenikessen vorgekommen wäre. Er wolle damit nicht sagen, dass es überhaupt nicht vorkomme, glaube aber, dass es sehr selten sei. Durch die übliche Gewohnheit der dortigen Leute, sehr fett zu essen, möge übrigens die Wirkung des genossenen Giftes sehr abgeschwächt werden.

Müller aus Waldheim erinnert daran, dass das Arsen eben hauptsächlich in seiner Verbindung mit Wasserstoff in so überaus kleinen Mengen im thierischen Organismus giftig sei und dieses nur zu um so grösserer Vorsicht mahne, solche giftigen Einwirkungen zu vermeiden.

Kreisdirector Fischer benutzt die Veranlassung, auf die Unsicherheit des als Arsenik-Gegengift vorräthig zu haltenden Eisenoxydhydrats hinzuweisen, insofern dieses Präparat ebenso durch längeres Alter, als extreme Temperaturverhältnisse unwirksam wird. Er empfiehlt, dafür den *Liquor ferri sulphurici oxydati* vorräthig zu halten, um damit mittelst *Magnesia usta*, nach Angabe der Pharmacop. Hamburg. ein wirksames Gegengift sich sofort *ex tempore* bereiten zu können. (*Liquor Fuchsii: Antidotum arsenici, s. Hageri manuale pharmac. I. Edit. alter., fol. 28.*)

Kreisdirector Fischer veranlasste hierauf einen Meinungsaustausch über das Medicinalgewicht. Alle Anwesenden sprachen sich dahin aus: „dass, da das Medicinalgewicht eine Sache sei, die lediglich Arzt und Apotheker angehe, auf andere bürgerliche und gewerbliche Verhältnisse aber keinen Einfluss habe, — ein unverändertes Fortbestehen des seitherigen Medicinalgewichtes durchaus wünschenswerth sei“. Denn dasselbe entspreche nicht nur jeder Anforderung, sondern es seien auch von dem Uebergange zu einem anderen Gewichtssystem bedenkliche Schwierigkeiten zu fürchten. Man glaubte voraussetzen zu dürfen, dass besonders die älteren Aerzte sich bei ihren Recepten der ihnen einmal geläufigen Gewichtsbezeichnungen bedienen würden. Die hieraus entstehenden Inconvenienzen würden aber keine geringen sein, wenn z. B. der Apotheker die Gewichte eines eilig zu fertigenden Recepts erst umrechnen sollte! — Ein übereinstimmendes Apothekergewicht für ganz Deutschland wurde allgemein als höchst wünschenswerth bezeichnet und man meinte, dies sei einfach dadurch zu erreichen: „dass man das alte Medicinalpfund aufgebe, dafür das neue (Zoll-) Pfund setze, dessen Eintheilung in 30 Loth (15 Unzen) beibehalte, das Loth aber — resp. die Unze — wie seither in Drachmen, Scrupel und Grane eintheile“.

Hierauf unterhielt man sich über zweckmässige Lehrbücher für Lehrlinge zum Selbststudium. Empfohlen wurden:

Berg, Pharmakognosie, — Bill, botanische Terminologie, Wien, — Henning, Wörterbuch der Pharmakopöen, Leipzig bei Polet, — Rabenhorst, Flora von Sachsen, — Hoch, Flora, — Stöckhardt, Schule der Chemie, — Regnault-Strecker, Chemie, — Graham-Otto, Chemie.

Fischer aus Eibenstock citirte hierauf mehrere Beispiele von

sehr abweichender Taxation solcher Präparate und Medicamente, für welche ein Preis in der Landestaxe nicht ausgeworfen ist. Die Abweichung betrug bei einzelnen 50—75 und 100 Proc. College Fischer, der sich dieser Angelegenheit auch im Namen der Herren Andritzschky und Grüne in Zwickau aufs wärmste annahm, veranlasste eine Discussion über die Mittel und Wege, auf welchen solchen Unzuträglichkeiten abgeholfen werden könne. Man glaubte dies zu erreichen, wenn man entweder sich an die Nachträge zur preussischen Taxe von Schacht und Voigt halte, oder dadurch, dass unter Uebereinkommen ein betreffendes Verzeichniss entworfen und bei der Behörde dessen Einschaltung in unsere Landestaxe nachgesucht werde.

Hiernächst wurde das Bedürfniss einer neuen Pharmakopöe allseitig als höchst dringend anerkannt.

An diese Besprechungen knüpfte sich eine längere Erörterung der Frage, ob nicht die Gründung eines allgemeinen sächsischen Apotheker-Vereins zur Wahrung der Interessen unseres Standes wünschenswerth sei. Es wurde dabei bemerkt, dass der norddeutsche Apotheker-Verein in Hinsicht unserer speciell sächsischen Apotheker-Angelegenheiten uns nicht das leisten könnte, was uns ein vaterländischer Verein bieten würde. Die Anwesenden stimmten dem zwar allgemein bei, vermochten auch nicht in Abrede zu stellen, dass der norddeutsche Apotheker-Verein hinsichtlich dessen, was er bietet, noch manche Wünsche unerfüllt lasse *); gleichwohl erklärten aber alle Vereins-Mitglieder, den Verein nicht verlassen zu wollen, wenn nicht etwas Besseres an dessen Stelle dargeboten sei. — Uebereinstimmend sprach man sich jedoch in dem Wunsche aus, auf Schaffung eines Organs Bedacht zu nehmen, welches die Interessen unseres Standes berathe und an geeigneter Stelle vertrete.

Grübler aus Meerana schlägt zu diesem Zwecke vor, es wolle Kreisdirector Fischer Namens der Versammlung bei dem Vicedirectorium Sachsen den Antrag stellen: „Dasselbe möge die sächsischen Apotheker zu wiederholten, wenigstens alljährlichen Versammlungen berufen, um dabei speciell sächsische Apotheker-Angelegenheiten zur Berathung zu bringen“.

Leuckart hält die Errichtung einer permanenten Commission für geeignet, den angestrebten Zweck zu erreichen. Es würde zu derselben jeder Kreis 2—3 Fachgenossen zu wählen haben; die Mitglieder hätten unter sich einen Vorsitzenden zu wählen. Die Commission würde in jeweiligen Conferenzen und durch gegenseitiges schriftliches Einvernehmen die Interessen des sächsischen Apothekerstandes zu erwägen und zu fördern haben.

---

*) Wenn der norddeutsche Apotheker-Verein nicht alle Wünsche der Mitglieder erfüllen kann, so muss das Directorium das zwar bedauern, sich aber mit der allgemeinen Erfahrung trösten, dass es unmöglich ist, überall allen Anforderungen zu entsprechen. Dasselbe kann aber für specielle Fälle, welche hier nicht angeführt sind, dann nur seine Bereitwilligkeit erklären, wenn es von diesen Wünschen zuvor in Kenntniss gesetzt worden ist. Gern wird dasselbe sein Bestreben für das Beste des Vereins, so weit es in seinen Kräften steht, fortsetzen, muss aber die Mitglieder dringend ersuchen, auch ihrerseits werkthätig zu sein und es nicht bei blossen Wünschen zu lassen. D. O.

Zum Schluss zeigte Chemiker Peters, der früher ebenfalls Apotheker war, jetzt aber Mitbesitzer der hier unter der Firma Peters, Duvernoy & Co. bestehenden bedeutenden chemischen Fabrik ist, eine grosse Anzahl der in derselben dargestellten prächtigen Farbstoffe nebst den dazu verwendeten Rohstoffen vor. Vorzüglich interessirten die neuen Farbstoffe, wie Anilin, Fuchsin etc., welche jetzt zu Erzeugung wahrhaft prachtvoller Farben ausgedehnte Anwendung finden.

Nachdem hiernach die Versammlung als geschlossen erklärt wurde, vereinigten sich die Anwesenden zu einem Mittagsmahle, bei dem sich allgemeiner Frohsinn kund gab. Der erste der zahlreichen Toaste wurde vom Kreisdirector Fischer auf Se. Majestät unsern allgeliebten König ausgebracht. Andere Toaste galten unseren Gästen, — dem verehrten Bezirksarzt Dr. Caspari, — dem Gedeihen des norddeutschen Apotheker-Vereins, — dem Senior der anwesenden Collegen, Vater Oertel aus Geringswalde, welcher bereits voriges Jahr sein 50jähriges Jubiläum in aller Stille begangen hat, — so wie noch eine Anzahl launiger Trinksprüche die Unterhaltung belebte.

Nach dem Mittagsmahl zerstreuten sich die Festgenossen; einige reisten ab, eine grössere Anzahl aber blieb noch bis zum Abend im Casinogarten gesellig vereint, bis auch für sie die Zeit der Abreise gekommen war.

Jedenfalls — so war die allgemeine und sich wiederholt aussprechende Meinung — waren es zwei höchst angenehme Tage, die wir zusammen verlebt, an denen wir alte Freunde und Bekannte wiedergesehen und neue Bekanntschaft mit lieben Berufsgenossen gemacht hatten. Wollen wir wünschen, dass alle Theilnehmer noch lange die frohe Erinnerung daran bewahren mögen, wie wir nicht minder hoffen, dass das collegialisch Besprochene auch möglichst zu praktischen Resultaten führe.

Hermann Leuckart.

Bericht über die Jubelfeier des Herrn Apothekers Brenner zu Blankenhayn; vom Kreisdirector Medicinal-Assessor Krappe in Weimar.

Am 31. Mai begab sich der Herr Director Bucholz aus Erfurt in Begleitung des obengenannten Kreisdirectors nach Blankenhayn, um daselbst dem Collegen Brenner, der fast 52 Jahre sich dem Dienste der Pharmacie gewidmet, das in Folge dessen vom Gesammt-Directorium des Apotheker-Vereins ausgestellte Ehrendiplom zu überreichen.

Dort angekommen, verfügten sich dieselben nach der Wohnung des Jubilars, wo sie denselben bekränzt im Kreise seiner Familie und mehrerer zur Beglückwünschung sich eingefundenen Collegen und Freunde antrafen. Nach herzlicher Begrüssung überreichte Herr Director Bucholz unter Vorlesung des vom Gesammt-Directorium ausgestellten Begleitschreibens dem Jubilar das Ehrendiplom des Apotheker-Vereins, welches derselbe tief gerührt mit innigem Danke entgegennahm.

Bei der darauf folgenden Festtafel, welche alle Anwesende vereinigte, brachte Herr Director Bucholz zuerst einen ehrerbietigen Toast auf das Wohl Sr. Königl. Hoheit des Grossherzogs von Sachsen-Weimar Carl Alexander, als dem Beschützer und Förderer

aller Künste und Wissenschaften aus, welchem sich ein Toast auf den Jubilar in Bezug auf sein Leben, Wirken und Stand von Seiten des Herrn Amts-Physicus Dr. Schwabe anreihte, wofür der Jubilar seinen herzlichsten Dank aussprach.

Hierauf führte der Kreisdirector Krappe aus, dass es eine angenehme Pflicht sei, bei pharmaceutischen Festen, wie das heutige, auch derjenigen zu gedenken, welche unsere Rechte nach allen Seiten hin vertreten, uns belehren, uns mit Rath und That bei allen unsern pharmaceutischen Leiden treulich zur Seite stehen, uns aber auch mit Anerkenntniss und Ehrenbezeugen belohnen, wenn wir eine Reihe von Jahren, wie unser Jubilar Brenner, unsere Pflichten getreu und gewissenhaft ausgeübt. Hiermit sei das Directorium des norddeutschen Apotheker-Vereins gemeint, von welchem wir einen Ehrendirector in unserer Mitte in der Person des Herrn Directors Bucholz zu besitzen die Ehre hätten. Das auf das Wohl des Directoriums bezüglich ausgebrachte Hoch wurde mit allgemeiner freudiger Zustimmung aufgenommen. Nachdem nun noch Herr Director Bucholz einen Toast auf das Wohl sämmtlicher Vereinsmitglieder und deren Beamte ausgebracht, ergriff schliesslich Herr Hof-Apotheker Dr. Mirus aus Jena das Glas und brachte ein Hoch aus auf die Frau Jubilarin mit dem Wunsche, dass sie noch recht lange im Stande sein möge, Rosen auf den Lebensweg des Jubilars zu streuen.

Nach beendigter Tafel begaben sich die Festtheilnehmer nach dem schön gelegenen Lindenhause zur gemüthlichen Unterhaltung und trennten sich am Abend mit dem Wunsche, sich bei einem in den nächsten Jahren treffenden ähnlichen Feste eines der Theilnehmer wohl und gesund wiederzusehen.

Dankschreiben.

Wohlgeborner Herr,
Hochgeehrtester Herr Oberdirector!

Sie haben mich durch die Ehre, die mir durch Ueberreichung des Diploms als Ehrenmitglied unsers Vereins zu meinem 50jährigen Apotheker-Jubiläum recht unverhofft und freudig überrascht, so wie auch durch die freundlichen Worte, womit Sie, verehrtester Herr Oberdirector, das Diplom begleitet haben, wofür ich Ihnen, so wie dem verehrten Gesammt-Directorium des Vereins meinen innigsten herzlichsten Dank sage.

Mit aller Achtung empfiehlt sich Ihnen und dem gesammten Vereins-Directorium ganz ergebenst

Blankenhayn, den 6. Juni 1861. C. F. Brenner.

Wohlgeborner, Hochzuverehrender Herr Oberdirector!

Sie haben mittelst Ihres geehrten Schreibens vom 1. April mir Namens des löblichen nord- und süddeutschen Apotheker-Vereins das Ehrendiplom, welches dieser Verein mir gütigst zugedacht, zu übersenden die Gefälligkeit gehabt.

Diesen Tag rechne ich zu den glücklichsten meines Lebens, indem mir eine solche Ehre zu Theil wurde, welches stets mein innigster Wunsch war; habe ich mich auch stets dem wissenschaftlichen Streben unsers Faches hingeneigt, so bin ich doch nie öffentlich aufgetreten, und nur durch anonyme Aufsätze habe ich zum Guten mitgewirkt. Ein solcher Aufsatz in unsern vaterstädtischen

Blättern wirkte zuerst dahin, die unsern Stand entehrenden Weihnachtsgeschenke abzuschaffen. Ohne eigenes Vermögen, auf kleines Salair angewiesen, habe ich als guter Haushalter mich nie ohne Geld befunden, und erhielt bei meinem hiesigen Apotheker-Examen vom damaligen Chef des Gesundheitsraths, Herrn Dr. Eimbcke, das ehrenhafte Zeugniss: „Dies ist ein junger Mann, der seine Zeit nützlich angewandt hat, ohne die Universität besucht zu haben". Auch war ich Mitstifter der hiesigen Sparcasse, und versah seit 32 Jahren das Ehrenamt eines Armenpflegers. Dieses alles erwähne ich nicht, um mich zu rühmen, sondern aus innerem Gefühle, dass ich meine Zeit nicht nutzlos verlebt habe.

Ich ergreife die Gelegenheit, Ew. Wohlgeboren meinen verbindlichsten Dank abzustatten, und verbleibe

Ihr ergebenster

Hamburg, den 17. April 1861. D. T. Albers.

Notizen aus der Generalcorrespondenz des Vereins.

Von Hahn'scher Hofbuchhandlung wegen künftiger neuer Einrichtung des Archivs. Von Dir. Dr. Geiseler Bericht über einen deshalb erhaltenen Auftrag. Von Ehrendir. Dr. Meurer ebendeshalb. Von Dir. Med.-Rath Overbeck und Ass. Dr. A. Overbeck über Gehülfenunterstützung und Beiträge der Gehülfen selbst. Von Dir. Faber wegen allgemeiner Unterstützungscasse. Von Advocat Francke wegen einer Processsache in einer Hypotheken-Angelegenheit. Von den Vicedir. Bucholz, Brodkorb, Retschy, Bredschneider, Vogel, Dr. Witte und Löhr wegen Zutritte zum Verein und Abmeldungen pro 1862. Von Hrn. Oberdir. Prof. Dr. Walz, Apoth. u. Med.-Ass. Kreisdir. Löhlein wegen General-Versammlung in Coburg am 2., 3. und 4. September. Von Dr. Meurer wegen Cassen-Angelegenheiten. Von Dir. Dr. Herzog wegen Stipendien. Von Kreisdir. Dr. Schlienkamp und Dr. Geffcken wegen Apothekerordnung und Vereins-Angelegenheiten. Von Hrn. Ober-Comm.-Rath Hahn Einsendung der Pharmacopoea Hannover. Edit. 1861. Von Hrn. Geh.-Rath Dr. Göppert, Kreisdir. Giseke, Comm.-Rath Hirschberg, Vicedir. Löhr, Prof. Dr. Landerer, Apoth. Hirsch, Kreisdir. Fischer, Privatdoc. Dr. Hallier, Apoth. Hendess, Beiträge zum Archiv. Von Hrn. Med.-Rath Dr. Günther wegen Medicinal-Angelegenheit. Med.-Ass. Wilms, Kreisdir. Dr. Schlienkamp, Med.-Rath Dr. Schacht und Apoth. Blell wegen Ergänzung des Directoriums. Von Dr. Witting jun. wegen Ableben seines Vaters. Von Vicedir. Dr. Witte Nekrolog Grischow's. Kreisdir. Fischer wegen Wünschen für Reform im Verein. Von Kreisdir. Comm.-Rath Hirschberg und Ehrendir. Bucholz wegen Ertheilung einer Ehrenmitgliedschaft. Hrn. Dr. Aschoff wegen älterer Bände vom Archiv.

3. Zur Medicin, Toxikologie und Pharmakologie.

Notiz über Anacahuitholz.

Daniel Hanbury berichtet über diese neue Drogue: Während des letzten Herbstes war, hauptsächlich Seitens der mit Deutschland arbeitenden Kaufleute, starke Nachfrage nach einer neuen, aus Mexiko importirten Drogue, dem Anacahuitholze. Ein einziges

Packet derselben wurde im September 1860 durch einen Londoner Droguen-Makler zum Verkauf ausgeboten und zum Verschiffen nach dem Continente verkauft. In Deutschland hat sich die Nachfrage indessen so beträchtlich gesteigert, dass, obgleich 10,000 Pfd. dieses Holzes in Hamburg und Bremen importirt und zu hohen Preisen verkauft wurden, doch nicht aller Bedarf der Käufer gedeckt werden konnte.

Alles Anacahuitholz, welches bis jetzt nach Europa verschifft worden, ist aus Tampico gekommen. Seine botanische Abstammung ist bis jetzt noch unbekannt. Dr. O. Berg, der seine äussere Beschaffenheit und seinen innern Bau in der *Bonplandia* vom 15. October 1860 beschrieben hat, glaubt, dass es nach der Organisation der Rinde und des Holzes wahrscheinlich von einer Papilionacee abstamme.

In keinem D. Hanbury zu Gebote stehenden Werke über mexikanische *Materia medica* fand sich irgend eine Notiz über Anacahuitholz. Hernandez (*Rerum medic. Novae Hispaniae thesaurus, Romae 1651, pag. 67*) erwähnt eines Baumes, *Morbi gallici arbor* genannt, dessen mexikanischer Name *Nanahuaquahuite* ist, aus dem nicht unwahrscheinlich unser *Anacahuit* entstanden sein kann. Heller (*Reisen in Mexiko, Leipzig 1853, Anhang Sect. 3.*) zählt unter den in Mexiko benutzten Pflanzen Anacahuit nicht auf. Eben so wenig ist es in dem Cataloge über die 1855 zur Ausstellung nach Paris gesandten mexikanischen Producte zu finden, obgleich derselbe eine lange Reihe von Hölzern enthält, noch in den in der botan. Zeitung befindlichen Arbeiten Schlechtendal's über mexikanische Droguen.

Das Anacahuitholz kommt zu uns in Knitteln von ungefähr 2 Fuss Länge, und von der Dicke eines Fingers bis zu der eines Mannesarmes. Es ist mit einer dicken faserigen graubraunen Rinde bedeckt, die durch tiefe Längseinschnitte grob gefurcht ist und sich leicht in beträchtlichen Stücken abziehen lässt. Zwischen Bast und Holz befindet sich eine weisse pulverförmige, einer Efflorescenz ähnliche Masse, welche nach Entfernung der Rinde als Staub abfällt. Betrachtet man den Durchschnitt eines Stückes genau, so bemerkt man, dass die Rinde von beträchtlicher Dicke ist und aus zwei mehr oder weniger deutlichen Schichten besteht, von denen die innere compacter erscheint. Das Holz selbst ist blassbraun, mit concentrischen Ringen, die indessen zu wenig von einander unterschieden sind, um nur mit einiger Bestimmtheit gezählt werden zu können. Das Mark ist häufig excentrisch und sein Durchschnitt zeigt mitunter Sternform..

Das Holz ist geruch- und geschmacklos. Ein starkes Decoct davon ist durchscheinend und von brauner Farbe und wird durch Eisenoxydsalze geschwärzt. Gelatin- oder Jodlösung bringen keine Veränderung darin hervor. Der Geschmack der Abkochung ist ausserordentlich schwach und kaum zu bemerken. (*Pharm. Journ. and Transact. Febr. 1861. pag. 407 etc.*) *Hendess.*

Ueber das wirksame Princip der Rad. Filicis maris.

Schon Galen, Avicenna und Dioscorides bezeichnen diese Wurzel als ein kräftiges Anthelminticum, welche Wirksamkeit durch die Erfahrungen neuerer Aerzte bestätigt wird, denn Simeon, Paoli, Hoffmann, Andrey, Marchant, Peschier versichern,

sie gegen Wurm-Affectionen mit dem besten Erfolge angewandt zu haben.

Nach Morin's Analyse enthält diese Farrnwurzel ein ätherisches Oel, einen fetten Körper, unkrystallisirbaren Zucker, Gallussäure, Essigsäure, Tannin, Stärkmehl, einen gallertartigen, in Alkohol und Wasser unlöslichen Körper und ein Alkaloid, das Filicin, dem man die arzneilichen Kräfte der Wurzel zuschreibt, ohne indessen seine chemischen und medicinischen Eigenschaften genau zu kennen.

Neuerdings hat Apoth. Pavesi in Mortara diese Wurzel untersucht und darin einen ganz eigenthümlichen Körper gefunden, den er für das Wirksame derselben hält und dafür den Namen Aspidin in Vorschlag bringt.

Zu seiner Bereitung mengt man 1 Kilogrm. der frisch getrockneten und gepulverten Farrnkrautwurzel mit 2 Kilogrm. Alkohol von 36°, bringt dies Gemenge in einen Verdrängungs-Apparat, lässt nach 24stündiger Maceration die Flüssigkeit ablaufen und giesst noch 2 Mal 4 Kilogrm. Alkohol in einem 18stündigen Zwischenraume auf. Nachdem aller Alkohol abgelaufen, wird 1 Kilogrm. Wasser aufgegossen, nach 24stündiger Maceration abgelassen und abermals dasselbe Quantum Wasser angewendet. Der alkoholische und wässerige Auszug werden jeder für sich filtrirt, dann gemischt und davon in einer verzinnten kupfernen Blase der grösste Theil des Alkohols abdestillirt. Ist dies geschehen, so setzt man dem noch siedenden Blasenrückstande 75 Grm. gelöschten Aetzkalk zu, lässt von Neuem einige Minuten unter Umrühren sieden, entfernt hierauf das Feuer, überlässt das Ganze 24 Stunden der Ruhe, bringt es dann auf ein Filter. wäscht mit kaltem Wasser aus, trocknet in der Wärme und pulverisirt.

Um aus diesem Pulver das Aspidin zu gewinnen, kocht man es in einem verschlossenen Kolben mit 36° Alkohol, behandelt das Decoct mit gewaschener Thierkohle, filtrirt, destillirt $^{3}/_{4}$ des angewandten Alkohols ab und dampft den Rückstand in einer Porcellanschale zur Syrupsconsistenz ab. Ist in einem verschlossenen Gefässe aufzubewahren.

Das Aspidin ist nicht krystallisirbar und hat das Ansehen eines ölig-harzigen Körpers. Es ist gelblich und schmeckt anhaltend scharf, bitter und widerlich. Ist unlöslich in Wasser, Ammoniak-, Pottaschen- und Sodalösung, Salpeter-, Salz- und Essigsäure sind ohne Einwirkung auf dasselbe; concentrirte Schwefelsäure löst es mit dunkelrother Farbe. Alkohol von 36° und Schwefeläther lösen es kalt. Behandelt man es mit concentrirter Essigsäure und fügt nach dem Filtriren einen Ueberschuss von Ammoniak hinzu, so nimmt die Flüssigkeit eine röthliche Farbe an.

Klinische Versuche haben genügend bewiesen, dass das Aspidin der Träger der medicinischen Wirksamkeit der Farrnkrautwurzel ist. Es lässt sich in Pillen, wie als alkoholische oder ätherische Lösung in Tropfenform, mit geeigneten Vehikeln versetzt, anwenden. Anstatt ein so unzuverlässiges Mittel, wie die Farrnkrautwurzel, die durch das Alter ihre wurmwidrigen Eigenschaften gänzlich einbüsst, anzuwenden, ist es jedenfalls zweckmässiger, ein so leicht darzustellendes und dem Verderben nicht unterworfenes, sicher wirkendes Präparat, wie das Aspidin es ist, zu benutzen. (*Giorn. di farmac. e di chim. di Torino. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Févr. 1861. pag. 85 etc.*) *Hendess.*

Vorschriften zu einigen pharmaceutischen Präparaten.

Die nachstehenden Formeln sind für die Civil-Hospitäler in Brüssel gültig und vom Apotheker Laneau daselbst veröffentlicht worden.

Cerevisia amara.

Rec.	Cerevisiae fort.	part.	980
	Tinct. amar. comp.	„	20
	M.		

Tinctura amara comp.

Rec.	Strobulor. Lupuli	part.	60
	Cortic. Aurant.	„	180
	Hb. Centaur. min.	„	60
	„ Cardui benedict.	„	60
	Rad. Angelicae	„	45
	„ Zingiberis	„	45
	„ Gentianae	„	375
	Alcoholis (15proc.)	„	6,900
	Macera etc.		

Aqua Lactucae sativae spirit.

Rec.	Hb. Lactuc. sativ. florent. recent.	prt.	20,000
	Spir. Vini rectificatiss.	„	500
	Aquae q. s.		
	ut fiat destillatum	„	5000

Dieses Wasser ist neutral und besitzt ein charakteristisches Aroma. Es behält seine Wirkung lange Zeit hindurch. Die gewöhnliche *Aq. Lactuc. sativ.* bereitet man durch Mischen 1 Theiles dieses Wassers mit 3 Th. destillirtem Wasser.

Auf dieselbe Weise kann man *Aqua Sambuci* und *Aqua Tiliae* bereiten. Man nimmt dazu auf 5000 Th. des Destillats 6000 Th. trockner Blumen. (Aus frischen Blumen erhält man weit angenehmer und stärker riechende Wässer, die sich in kleinen verpichten Flaschen mindestens eben so lange halten, als die aus trocknen Blumen bereiteten, was mir eine zwanzigjährige Erfahrung bewiesen. *H.*)

Ungt. ad cancror.

Rec.	Ungt. basilici	part.	500
	Hydrarg. oxyd. rubr. pptr.	„	60
	M.		

Ungt. Fulginis splendentis.

Rec. Fulginis splendent. ligni part 1. Coque cum aquae pluvial. q. s. exprime, decoctam evapora ad extracti liquidi consistentiam, adde

Adipis suilli liquefact. part. 1. et agita usque ad refrigerationem.

Syrupus Citri artificialis.

Rec.	Acidi citrici	part.	25
	Aquae destillat.	„	35
	Spiritus Citri	„	10
	Tinct. Citri conc.	„	10
	Syr. simplic. frigid.	„	920.

Die Citronensäure löst man kalt in destillirtem Wasser, setzt den Citronenspiritus und die Tinctur hinzu, und schüttelt das Ganze rasch und kräftig mit dem Syrup.

Spiritus Citri.

Rec.	Cortic. Citri recent.	part.	200
	Spir. Vini 80° C.	„	1000.

Macera per biduum et in balneo Mariae destill. ad siccitat.

Tinct. Citri concentr.

Rec.	Cortic. Citri recent. contus	part.	500
	Spirit. Vini 80°C.	„	1000.

Macera per 5 dies, exprime et filtra.

Es ist nothwendig, den Steinmörser, in welchem man die zerschnittenen frischen Schalen zerquetscht hat, mit Alkohol wiederholt auszuspülen, um einen Verlust an Citronenöl zu vermeiden.

Syrup. Ipecacuanh. compos.

Rec.	Rad. Ipecacuanh.	part.	60
	Folior. Sennae alexandr.	„	180
	Hb. Thymi	„	60
	Flor. Rhoeados	„	250
	Vini malacens	„	1500
	Aqua. flor. Aurantii	„	1600
	Magnes. sulphuric.	„	180
	Sacch. albi	„	13,540
	Aquae bullient.	„	6000.

Man macerirt die Ipecacuanha 12 Stunden lang mit dem Weine, erhält dadurch gewöhnlich 1400 Th. Flüssigkeit, der man das Orangenblüthenwasser zusetzt, wodurch das Gewicht auf 3000 Th. gebracht wird. Man löst nun darin 5190 Th. Zucker im Wasserbade. Nun wird der Rückstand der Ipecacuanha, mit den Sennesblättern, dem Thymian und den Klatschrosen 12 Stunden lang mit dem kochenden Wasser ausgezogen, dadurch 5000 Th. Colatur erhalten, die Magnesia zugesetzt und mit 8,350 Th. Zucker zum Syrup gekocht. Beide Syrupe werden hierauf kalt gemischt.

Vinum amarum.

Rec.	Cortic. Aurantii.	part.	40
	Rad. Gentianae	„	80
	Vini gallic. rubri	„	1200.

Macera per 4 dies, exprime et filtra.

Vinum diureticum.

Rec.	Rad. Scillae	part.	20
	Baccar. Juniperi	„	20
	Sem. Carvi	„	20
	Rad. Calami	„	20
	Spirit. Vini rectificatiss.	„	100
	Vini gallic. alb.	„	1200.

Macera per 3 dies, exprime, filtra et adde Kali acetici part. 10. (*Bullet. de la soc. de Pharm. Brux. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Dec. 1860. pag. 588 etc.*) *Hendess.*

Oleum bromo-jodo-phosphoratum nach Fougera.

Rec.	Olei Jecoris Aselli	part.	500
	Jodi	„	0,40
	Bromi	„	0,05
	Phosphori	„	0,05.

(*Rép. de Pharm. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Févr. 1861. pag. 98 ff.*) *Hendess.*

Oleum jodo-ferratum nach Devergie.

Rec. Olei Jecoris Aselli............. part. 500
Ferri pulver. non oxydati...... „ 0,40
Jodi .... „ 1,70.

Jod und Eisen werden mit Hülfe einiger Tropfen Wassers gut zusammengerieben und nach und nach dem Oele beigemengt. (*Bullet. thérap. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Févr. 1861. pag. 99.*)

Hendess.

Syrupus Codeini.

Rec. Codeini.................. Centigrm. 50
Acidi citrici pur.............. Grm. 1
Aq. destill..................... „ 2

Solve et agitatione misce cum
Syrup. Sacchari................ „ 600.

Hat ein sehr schönes Ansehen und hält sich gut. (*Rép. de Pharm. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Déc. 1860. pag. 587.*) *Hendess.*

---

4. Botanisches.

Ueber die Cultur der Vanille auf Java.

Unsere Hausfrauen klagen nicht mit Unrecht über die hohen Preise der Vanille, des edelsten aller Gewürze. Leider aber scheint bis jetzt keine Aussicht vorhanden, dass die Preise sich ermässigen sollten. Die Vanille (*Vanilla planifolia*) ist ein fleischiges Schlingkraut, welches auf den westindischen Inseln Haiti und Jamaica wild wächst, in Mexiko jedoch in der Nähe der Dörfer Paplanta, Misantla, Nautla und Colipa angebaut wird. Die beiden ersten Dörfer gewinnen jährlich 18 bis 19,000 Pfd. oder 2 Millionen Stengel, da man durchschnittlich 120 Stengel auf das Pfund rechnet, das in Vera Cruz mit 30 Pesos bezahlt wird. Es kostet daher der Stengel dort etwa 35 Kreuzer. Die Früchte dieser köstlichen Orchideenart sind in einer 6 bis 11 Zoll langen Schote eingeschlossen, welche getrocknet in den Handel gelangt. Es giebt zwei Arten Vanille, die solche wohlriechende Früchte tragen, die echte Vanille (*V. aromatica*) und die oben erwähnte flachblättrige (*V. planifolia*), die Vanille, die im Handel wichtig ist. Diese letztere Art ist in europäischen Gewächshäusern, namentlich früher in Lüttich gezogen und durch künstliche Befruchtung sind selbst Früchte erzielt worden. In neuester Zeit haben die Portugiesen die Vanille nach ihren Inseln im Golf von Benin verpflanzt, aber wir wissen nicht, mit welchem Glück. Von Flandern aus brachte man im Jahre 1819 die Pflanze nach Java. Unsere Lehrbücher behaupten, dass sie dort kräftig gediehen sei und lustig geblüht, aber keine Früchte getragen habe, weil man das Insekt nicht mit verpflanzen konnte, welches in Mexiko die Befruchtung der Blüthen besorgt. Diese Angabe ist ungenau, denn wir haben eine ausführliche Beschreibung des Vanillebaums auf Java vor uns (*Tijdschr. voor Nederl. Indie, 1859. pag. 44 sq.*) worin jedoch indirect die Schwierigkeiten der Fruchterzielung bestätigt werden. Da die Vanille eine Schattenpflanze ist, so kann man sie nur unter grossen Bäumen, an Zäunen oder in Gebüschen ziehen. Deshalb legt man auf offenen Feldern einen

Vanillepark an, indem man den Grund in breite Bänder abtheilt, längs deren die Vanille an Schattenbäumen gezogen werden soll. Als Schatten- und Stangenbäume dienen die Kollorbäume, an denen auch die Siri- oder Betelreben gezogen werden. Wenn man solche Ruthen eine halbe Elle tief in den Grund senkt, so fassen sie rasch Wurzel, sobald man nur gesorgt hat, dass der Schössling nicht wackeln kann, in welchem Falle das Reis immer abstirbt. Damit sie reichlich Schatten geben können, dürfen sie nur $1^1/_2$ Ellen Abstand besitzen. Ist der Boden vorher von Unkraut gereinigt worden, so pflanzt man gesunde Vanillereiser von 3 bis 5 Knoten Länge, die bis zur Hälfte in den Boden gesenkt werden. Ihre Triebe lässt man dann an den Schattenstämmen bis zu Mannshöhe klettern. Hierauf bindet man Bambusstäbe $1^1/_2$ Ellen vom Boden horizontal an die Schattenbäume, und zieht die Vanillereben, damit sie nicht höher steigen, sondern immer erreichbar bleiben, in horizontaler Richtung weiter. Erst nach drei Jahren giebt die Vanille Blüthen, welche bis jetzt auf Java ohne künstliche Nachhülfe noch nie Früchte getragen haben. Von 1000 Blüthen rechnet man kaum eine Schote, und es ist natürlich, dass daher die Vanille immer ein theures Product bleiben wird, so lange man der Natur nicht leichter nachhelfen kann. Ein Vanillepflanzer auf Java giebt folgenden Rath für die Befruchtung der Blüthe: „In der Vanillenblüthe findet man Pistill und Staubfäden zusammen verwachsen. In den Knöpfchen sitzt das Staubmehl hinter zwei Lippen, die man öffnen, und den Staub mit einem zahnstocherartigen Griffel herausholen muss. Darnach öffnet man das Kläppchen des Pistills, streift den Staub in die Oeffnung und lässt das Kläppchen wieder zufallen. Wenn man der Blume mit dem Finger noch eine Erschütterung gegeben hat, so ist die Befruchtung vollendet."

Diese Operation soll nicht so mühsam sein, als sie sich anhört, und unser javanischer Pflanzer in der „Tijdschrift" will reichlich durch schöne Früchte in seinem Vanillepark für diese Mühwaltung belohnt worden sein. Dabei konnte er folgendes Verhalten der Pflanze beobachten. Wird eine Blüthe nicht den nämlichen Morgen, wo sie aufgeht, befruchtet, so fällt sie schon in der nächsten Nacht ab und giebt keine Frucht mehr. Ebenso behauptet er, dass, wenn die künstlich befruchteten Blumen ihre Kelchblätter in 24 Stunden verlieren, keine Schote sich später entwickelt, während wenn die Blüthenblätter sitzen bleiben und am Stiel verdorren, die Befruchtung als gelungen betrachtet werden kann. So behauptet unser Pflanzer, der freilich kein Botaniker ist. Es ist höchlich zu verwundern, dass bis jetzt noch keine Versuche gemacht sind, um dem angeblichen Uebelstande abzuhelfen. Wenn ein Fachmann nach den mexikanischen Vanilledistricten gesendet würde, so müsste sich doch leicht ermitteln lassen, ob ein Insekt, oder welches Insekt die Befruchtung vermittle. Liesse sich dann das Insekt nicht nach Java verpflanzen, oder wollte es sich dort nicht rasch vermehren, so könnte doch gewiss die Industrie diesen Mangel ersetzen.

Gerade so, wie man die Natur durch die künstlichen Fliegen für Fische nachgeahmt hat, liesse sich eine solche künstliche Befruchtungsfliege herstellen, und wenn man dann mit solch einem zarten Instrument und nicht mit einem Zahnstocher die Befruchtung vollzöge, so würde man der Natur viel sicherer zu Hülfe kommen. — Die Vanille verlangt ausserdem einen feuchten Grund,

denn so wie Trockenheit eintritt und der Boden staubig werden will, muss durch künstliche Bewässerung nachgeholfen werden.

Aus dieser Beschreibung sieht man schliesslich, dass die Vanille sich schwer an eine andere Heimath gewöhnen will, dass aber, wenn dies nicht geschieht und der Bau auf etliche mexikanische Dörfer beschränkt bleibt, die Früchte im Handel nicht wohlfeiler werden können, wenn überhaupt nur 3 bis 4 Millionen Stengel jährlich erzeugt werden. (*Ausland. 1859. S. 1126.*) *Bkb.*

Casemir de Candolle, über die Entstehung des Korkes.

Der im Handel vorkommende Kork stammt ausschliesslich von zwei übrigens noch verwandten Species der Gattung *Quercus*, *Q. occidentalis Gay*, im südwestlichen Frankreich, und Portugal einheimisch, und der in Südfrankreich, Italien, Algerien und den Inseln des Mittelmeeres weit verbreiteten *Q. Suber L.* Die nachfolgenden Angaben beziehen sich auf die letztere Species und gründen sich hauptsächlich auf Beobachtungen, die während eines Aufenthalts in Algier gemacht wurden.

Die Rinde der Korkeiche besteht aus vier deutlich gesonderten Schichten, der Oberhaut, der Korkschicht, des Rindenparenchyms und der Bastschicht. An drei- bis fünfjährigen Stämmen und Aesten wird die Oberhaut, welche dem raschen Distanzwachsthum nicht mehr Schritt zu halten vermag, allmählig zerstört, und es treten nun die äussersten, aus abgestorbenen Zellen bestehenden Zellenreihen der Korkschicht an die Oberfläche, während die noch lebensthätigen, tiefer liegenden Zellen derselben in lebhafter Vermehrung durch Theilung begriffen sind. Durch diesen sich alljährlich wiederholenden Vorgang wird die an der Aussenseite absterbende Korkschicht an der Innenseite stets wieder erneuert. Es findet so eine alljährliche schichtenweise Verdickung des Korkes statt.

Dieser in normaler Weise gebildete Kork (von den Producenten männlicher Kork genannt), hat nur geringen technischen Werth, und wird daher, so weit er aus abgestorbenen Zellen besteht, vom Stamme losgetrennt (*demaschage*), so dass von der Rinde nur noch die von den jüngsten Korkzellen bestehende Bastschicht zurückbleibt (die Mutter). Es tritt nun eine lebhafte Zelltheilung ein, in Folge deren neue Korklagen gebildet werden. Diese bilden den sogenannten weiblichen Kork, der sich durch grössere Feinheit und Elasticität von dem freiwillig vor der Operation des Abschälens entstandenen, unterscheidet. Die sich stets reproducirenden Korklager werden in Zwischenräumen von 7 bis 8 Jahren vom Baume losgelöst. Der frisch gewonnene Kork wird in kochendes Wasser gebracht, und erleidet hierdurch eine Vergrösserung des Volumens und Vermehrung der Elasticität, die sich beim Trocknen nicht wieder verliert. Dies ist der Kork des Handels.

Algier ist jetzt bekanntlich ein Hauptproductionsland desselben.

(*Auszug aus der im 10. Bande der „Mémoires de la Société de physique et de l'histoire naturelle de Genève" enthaltenen Abhandlung durch Schweiz. Zeitschr. April 1861. S. 92.*) *Bkb.*

---

5. Allgemein interessante Mittheilungen.

Ueber den Zusammenstoss eines Kometen mit unserer Erde.

Bei der Annahme der Wahrscheinlichkeit eines Zusammenstosses eines Kometen mit unserm Planeten kommt es wesentlich auf die Beschaffenheit beider Körper an.

Wir kennen die unserer Erde; wir wissen, dass der Zusammenstoss mit einem etwa gleich dichten Weltkörper, der mit planetarischer Geschwindigkeit gegen unsere Erde anprallt, nicht ohne die schrecklichsten Zerstörungen für beide Körper gedacht werden könnte, ja dass der plötzliche Untergang des ganzen Menschengeschlechtes eine nicht bloss mögliche, sondern höchst wahrscheinliche Folge des ungeheuren Stosses sein würde. Es wird also alles darauf ankommen, ob der Komet, der auf unsere Erde, wenn auch erst in vielen Millionen Jahren, in einer solchen Richtung zueilt, dass er mit ihr zusammentrifft, eine ähnliche Consistenz besitzt, und wie wir ihn uns zu denken haben.

Schon der Umstand, dass die Kometen, ungeachtet ihrer grossen Anzahl, ihres so höchst ansehnlichen Volumens und ihrer so schrankenlosen Neigungen und Excentricitäten doch noch nie die geringste, unsern Beobachtungen bemerkbare Wirkung auf den Lauf der Erde oder eines andern Planeten ausgeübt haben, führt auf die Nothwendigkeit, nur äusserst kleine Massen für sie anzunehmen. Wir wissen aber, dass mehrere Kometen ein Volumen haben, das dem des Sonnenkörpers nahe kommt, wohl gar es übertrifft, und dass die Durchmesser der grösseren Planeten meistens weit unter dem der Kometen bleiben. Ein so bedeutendes Volumen, verbunden mit einer Masse, die ihrer Geringfügigkeit wegen sich durch keine Wirkung verräth, und also nicht von uns ermittelt werden kann, führt nothwendigerweise auf eine Dichtigkeit, die von der der Planeten um viele Millionen Male übertroffen wird.

Ein specielles Beispiel wird dies noch deutlicher machen. Der Komet von 1770 kam der Erde so nahe, dass er nur 363 ihrer Halbmesser von ihr entfernt blieb. Eine so grosse Nähe liess die Vermuthung aufkommen, dass er auf die Bahn der Erde einen merklichen Einfluss haben müsse. Man fand, dass die am deutlichsten sich aussprechende Wirkung die auf die Länge des betreffenden Erdjahres gewesen wäre, bei einer nur etwas bedeutenden Masse des Kometen. Hätte er eine der Erde gleiche Masse gehabt, so hätte er das Jahr seiner Erscheinung um 4 Stunden 10 Minuten verlängern müssen. Nun hätte aber nicht nur eine solche Verlängerung, sondern selbst eine von nur 3 Secunden, also dem 5000. Theile dieser Zeit, in den astronomischen Beobachtungen sich verrathen. Sie verrieth sich aber nicht, folglich war die Masse dieses Kometen entschieden kleiner, als der 5000. Th. der Erdmasse.

Nun hatte derselbe Komet einen Durchmesser von 44,000 Meilen. Dies führt auf ein Verhältniss des Durchmessers zum Erddurchmesser wie 256 zu 10, und ein Volumen welches, selbst ohne den Schweif in Anschlag zu bringen, 16,774 mal grösser ist als das Volumen des Erdkörpers. Dividiren wir eine Masse von $^1/_{5000}$ durch ein Volumen $= 16,774$, so erhalten wir $^1/_{83870000}$. Da aber, wie oben angezeigt worden, die Masse dieses Kometen kleiner als $^1/_{5000}$ ist, so ist auch seine Dichtigkeit kleiner als $^1/_{83870000}$, d. h. etwa 20,000 mal geringer als die Dichtigkeit unserer Luft.

Nun lasse man in Gedanken eine Masse, 20,000 mal dünner als Luft, der Erde entgegen kommen und sie berühren, und frage sich, ob hier die geringste Möglichkeit einer zerstörenden Wirkung auf unsere Erde übrig bleibt.

Es haben zwar einige neuere Schriftsteller, indem sie die so äusserst geringe Dichtigkeit nicht weiter bestritten, dennoch aus einer angenommenen ungeheuren Geschwindigkeit jene zerstörenden Wirkungen herleiten wollen, da nun einmal durchaus die klimatischen und andern Veränderungen, welche unser Erdkörper erlitten, von der Wirkung eines Kometen der Vorzeit abgeleitet werden sollten. „Wenn beispielsweise der Komet mit einer relativen Geschwindigkeit von 500 Meilen in der Secunde auf die Erde treffe, so könnten gleichwohl alle jene gewaltsamen Wirkungen erfolgen“ (Boucheporn).

Allein man hat nicht untersucht, ob wirklich Geschwindigkeiten dieser Art bei den Körpern des Sonnensystems möglich sind. Das Maximum der Geschwindigkeiten in jedem System ist bedingt durch die Masse eben dieses Systems. Ein zum Sonnensystem gehörender Komet kann in der Gegend, wo die Erde läuft, im äussersten Falle die Geschwindigkeit von 8 Meilen pro Secunde erreichen; die Erde selbst hat 4 Meilen (oder genauer 245 Meilen in der Minute). Und mit dieser Schnelle kann er der Erde nicht entgegen kommen, sondern nur nahezu rechtwinkelig auf ihrer Bahn sie treffen. Unter diesen Umständen würde die Wirkung nicht grösser sein als die, welche eine noch immer mässig zu nennende Luftbewegung hervorbringt. Wollte man aber auch hyperbolische Bahnen postuliren, so wird bei dem geringen hyperbolischen Excess, den die wenigen so berechneten ohne Ausnahme gezeigt haben und in der Littrow'schen Hypothese auch nur zeigen können, die Geschwindigkeit in der Gegend der Erdbahn nur um ein sehr Geringes — einige 1000 Fuss etwa — die in der Parabel statt findende übertreffen, und in elliptischen Bahnen ist sie nicht grösser, sondern etwas kleiner.

Anders würde es sich verhalten, wenn der Kern eine viele 1000 mal grössere Dichtigkeit, als der Kopf im mittleren Durchschnitt besässe. Allein dass wir auch bei ihm an nichts wesentlich Anderes zu denken haben, zeigt die Durchsichtigkeit des Kerns, seine so raschen und erheblichen Veränderungen und der Umstand, dass sich bei starken Vergrösserungen das zuweilen sternartige Ansehen des Kernes ganz verliert, und man augenscheinlich nichts weiter sieht, als einen etwas stärker verdichteten Centralnebel.

Derselbe Komet lief mitten durch das Jupitersystem, ohne dass die uns mit grosser Schärfe bekannten Bahnelemente der Trabanten Jupiters irgend eine wahrnehmbare Veränderung erlitten hätten.

Wollte man einwenden, dass ja vielleicht nicht alle Kometen eine so geringe Dichtigkeit zeigen, da unter ihnen, wie unter den Weltkörpern anderer Kategorien, bedeutende Verschiedenheiten des Dichtigkeitsverhältnisses statt finden könnten, so ist zu bemerken, dass der erwähnte Komet von 1770 aller Wahrscheinlichkeit nach zu den massenhaftesten und dichtesten zu zählen sei, wie seine lange Sichtbarkeit und starker Glanz es andeuten.

Vielleicht aber könnte der Komet nicht sowohl mechanisch durch den Anstoss, als chemisch durch eine Verbindung mit unserer Atmosphäre verderblich wirken und der Luft einen Bestandtheil hinzusetzen, der sie wesentlich umgestaltete, also beispielsweise zum Athmen untauglich machte? u. dgl. Auch hier lässt sich die so

höchst geringe Dichtigkeit geltend machen, da ein Bestandtheil, dessen spec. Gewicht $^1/_{20000}$ der Luft ist, sie wohl nicht erheblich umgestalten kann. Entscheidender jedoch ist der Umstand, dass der Komet nicht gasförmig ist. Ein Gas bricht den Lichtstrahl und schwächt ihn gleichzeitig, und zwar gilt dies allgemein und nicht bloss von den Gasen, welche unsere Atmosphäre constituiren. Diese beiden wesentlicheu Merkmale fehlen aber der Kometenmaterie. Wahrscheinlich besteht der ganze Komet aus staubartig im Raume schwebenden Theilchen, deren gegenseitige Anziehung so gering ist, dass sie nicht einmal in allen Fällen hinreicht, den Kometen als ein Ganzes zu erhalten. Vorgänge, wie wir sie an den Kometen erblicken, wären ganz undenkbar bei einer nur einigermaassen soliden Masse, und weder die Tropfbarkeit, noch die Gasform sind nach bestimmten Wahrnehmungen hier zulässig.

Bei der so riesenhaften Ausdehnung der Schweife vieler Kometen ist die Wahrscheinlichkeit eines Zusammentreffens mit ihnen für einen gegebenen Planeten viel grösser, als die im Obigen für den Kern angegebene. Statt Millionen von Jahren auf sich warten zu lassen, wird es sich verhältnissmässig oft wiederholen, und bei einem Schweife, wie dem des Kometen von 1843, ist es allgemein betrachtet viel wahrscheinlicher, dass er in einer Erscheinung auf irgend einen Planeten treffe, als dass dieses nicht geschehe. So mag es denn auch nicht das erste Mal gewesen sein, als am 26. Juni 1819 die Erde durch die äussersten Theile des Schweifs eines zwischen ihr und der Sonne in beiläufig gerader Linie stehenden Kometen hindurch ging und sich einige Stunden lang von kometarischer Masse umhüllt fand. Und weder dieser Tag, noch das betreffende Jahr hat in meteorologischer oder irgend welcher andern Beziehung etwas Aussergewöhnliches gezeigt, wie denn das ganze Factum gar nicht auf eine directe Wahrnehmung in irgend einem Theile der Erde, sondern nur auf den Berechnungen der Astronomen beruht. Längst müsste die unheilbarste Unordnung und Verwirrung im Planetensystem, unsere Erde mit eingeschlossen, herrschend geworden sein, wenn eine Berührung mit kometarischer Materie oder ein näheres Zusammentreffen mit Kometen überhaupt eine Wirkung wie die so oft und vielfach besprochene hervorbrächte. Ihre jedenfalls in die Hunderttausende gehende Zahl, ihre ungeheure Ausdehnung, ihre — was die Gesammtheit betrifft — an keine Richtung, an keine normale Form geknüpfte Bewegung, ihr Durchstreichen sämmtlicher Planetenbahnen, hätte Alles in ein formloses Chaos gestürzt bei einer nur etwas erheblichen Masse und Dichtigkeit dieser Körper.

Deutlich genug sprechen sich die Folgen dieser Zusammenkünfte im Laufe des Kometen selbst aus. Durch Jupiters und der übrigen Planeten Einwirkung werden ihre Umläufe um ganze Jahrhunderte verzögert oder beschleunigt, die Bahnelemente um mehrere Grade geändert, ja gänzlich umgeformt, und dieses alles, ohne dass von einer Gegenwirkung auch nur das Geringste zu spüren ist. Den Kometen von 1770 hat Jupiter in eine Bahn hineingeworfen, die ganz und gar keine Aehnlichkeit mit der frühern hat, und eben derselbe Komet vermochte das Jahr der Erde bei seinem nahen Vorübergange nicht einmal um 1 Secunde zu verlängern oder zu verkürzen. Es ist allen Rechnern bekannt, wie viel Noth und Mühe bei den Kometenbahnen diese Planetenstörungen veranlassen, wie ungemein sie sich verwickeln und wie Vieles dahingehörende gegenwärtig noch als unlösbar oder doch des zu

grossen Umfangs der Arbeit wegen, unbezwingbar erscheint. Aber noch nie haben die schärfsten Untersuchungen auch selbst des genauesten und umfangreichsten Beobachtungsmaterials uns eine Correction eines Planetenelements, dessen Argument ein Kometenort wäre, kennen gelehrt; und die Bewegungen der Erde wie aller übrigen Planeten erfolgen ganz so, als ob kein einziger Komet vorhanden wäre.

Wenn nun aber die Bahnen, eben so wie der Bestand der Planeten selbst rücksichtlich ihrer Grösse, Gestalt u. s. w. einer Aenderung durch die Kometen augenscheinlich nicht unterliegen, so ist von einer Wirkung auf einzelne Theile der Planetenoberfläche noch weit weniger zu besorgen. Die Vorstellungen von einer Veränderung der Erdaxe sind für manche Schriftsteller in einem solchen Maasse Lieblingsthema geworden, dass sie so zu sagen auch noch den letzten Strohhalm ergreifen, um sie Angesichts der Thatsachen, wie die neuere Astronomie sie aufstellt, nicht gänzlich fahren zu lassen. Wenn z. B. Klee sich mit der Hoffnung schmeichelt, die künftigen Laplace und Herschel würden schon einstmals die Möglichkeit finden, dass ein Komet die Erdaxe verstelle und ein Indien zum Sibirien umgestalte, so hätte er jedenfalls besser gethan, seine ergreifenden Schilderungen einer so grauenvollen Katastrophe, seine ausführlichen Expositionen der Veränderungen des Erdzustandes bis dahin zu verschieben, dass jene — von uns nicht getheilte — Hoffnung sich verwirklicht. Die Berufungen auf Laplace, die in so mannigfacher Gestalt bei dieser Classe von Schriftstellern anzutreffen sind, würden nur dann von Gewicht sein, wenn er seine in der *Exposition du Système du Monde* gegebene Darstellung nicht von denselben Bedingungen abhängig gemacht hätte, welche die Astronomie gegenwärtig als unstatthaft nachweist.

Wir kennen freilich bei weitem nicht alle Kometen, ja vielleicht noch nicht einmal alle Classen der Weltkörper, und auf blosse Möglichkeiten hin, die nie entscheidend widerlegt werden können, lässt sich so ziemlich alles, was man will, argumentiren. So findet Vortisch die Ursache der Vereisung Sibiriens — dessen einst wärmeres Klima auch wir bereitwillig zugestehen — nicht gerade in einem Kometen, sondern allgemein in irgend einer „kosmischen Masse" von unbekannter Art: jedenfalls eine löbliche Zurückhaltung. Er beruft sich auf die Plötzlichkeit des Ereignisses, die der Langsamkeit anderer geologischer Vorgänge nicht entspreche. Vielleicht hätte er diesen plötzlichen Eintritt einer alles erstarrenden Kälte weniger unerklärlich gefunden, wenn er aus eigner in jenen Ländern gemachter Erfahrung mit plötzlichen Temperaturveränderungen, wie sie noch heute dort vorkommen (an der Kolymamündung nimmt es Niemand Wunder, wenn eine einzige Nacht das Thermometer um 30° sinken macht) bekannt geworden wäre und dabei in Erwägung gezogen hätte, wie bei dem in früheren Erdperioden ohne allen Vergleich heftigeren Kampf der Elemente noch grössere und viel allgemeiner sich verbreitende plötzliche Aenderungen fast nothwendig eintreten mussten. Die Abkühlung Sibiriens und anderer polaren Länder kann im Ganzen gar wohl eine sehr allmälige gewesen sein, wenn gleich der einzelne Wechsel, der als der erste von dieser Intensität die bisherige Fauna und Flora zum grössten Theil erstarren machte, ein sehr plötzlicher und raschwirkender war. Wir überlassen es gern den Geologen, uns über diese und so viele andere grossartigen Vorgänge der früheren Erdperioden Licht zu verschaffen, und können uns nicht so

rasch entschliessen, einem gänzlich unbekannten X von Weltkörper Aufträge zu ertheilen, die für die innere und eigenthümliche Thätigkeit unsers Planeten viel geeigneter sind.

Statt uns durch solche Berufungen auf mögliche Wirkungen aus vollkommen unbekannten Ursachen in Furcht und Angst setzen zu lassen, können wir vielmehr auf dem jetzigen Standpuncte astronomisch Kenntnisse zu einer Ansicht vom Weltenbauer gelangen, die eine mehr als astronomische, ja im vollen und eigentlichen Sinne religiöse Bedeutung hat. In Folge des Gesetzes der Schwere, eines allgemeinen Naturgesetzes, muss jeder Körper, ja jeder Theil eines Körpers, gegen jeden der übrigen gravitiren, was ohne Hinzutritt einer andern Bewegung nur das Endresultat herbeiführen könnte, dass alles körperlich Existirende in eine einzige Gesammtmasse sich vereinigte. Die jedem Körper im Universum zukommende Bewegung würde vermöge des Beharrungsvermögens und ohne dass eine andere Kraft mitwirkte, ein immer weiteres Auseinandergehen zur Folge haben, so dass die gegenseitigen Entfernungen ohne Ende zunähmen. Das Zusammenwirken beider Motoren, der allgemeinen Schwerkraft und der jedem Körper eigenthümlichen primitiven Bewegung gewährt die Möglichkeit, dass beide Extreme vermieden werden und ein Gleichgewichtszustand der verschiedenen Körper sich erhalte. Doch ist diese Möglichkeit keine Nothwendigkeit. Es lassen sich zahllose Formen der Systeme und Vertheilungsarten der Massen und ihrer Bewegungen finden, denen nach einer kürzeren oder längeren Dauer doch zuletzt der Untergang in ein allgemeines Chaos bevorsteht. Denn die „Störungen“, wie man alle gegenseitigen Wirkungen der Körper auf einander bezeichnet, jederzeit mit Ausnahme einer einzigen, die als Hauptwirkung betrachtet wird, haben fortwährende Veränderungen der Bahnelemente zur Folge; das System ist, streng genommen, in jedem folgenden Zeittheilchen ein anderes, und soll nun gleichwohl der wesentliche Bestand desselben nicht gefährdet werden, so ist es nichts weniger als gleichgültig, welche Form und Massenvertheilung statt findet. Am einfachsten wäre die Integrität des Systems gewährleistet, wenn alle secundären Glieder einander an Masse gleichständen und in concentrischen Kreisen, der gleichen Ebene angehörend, um den Hauptkörper liefen. Dies aber würde der Mannigfaltigkeit der Naturformen die engsten Schranken setzen und jede Eigenthümlichkeit im Grossen und Ganzen aufheben. In unserm Sonnensystem ist der Zweck der dauernden Erhaltung in ganz anderer Weise erreicht. Bei einer ungleichen Vertheilung der Massen, bei nicht kreisförmig concentrischen und verschiedenen gegen einander geneigten Ebenen angehörenden Bewegungen, wird die Gefahr für das Ganze, sowohl in dem Vorhandensein sehr bedeutender secundärer Massen, als in der grösseren Excentricität und Neigung der Bahnen zu suchen sein, wogegen geringe Massen und beschränkte Excentricitäten und Neigungen als verhältnissmässig ungefährlich zu betrachten sind. In dem Zusammentreffen einer bedeutenden Masse mit grosser Excentricität und Neigung der Bahn bei demselben Körper läge offenbar die grösste Gefährdung.

Nun aber zeigt sich in unserm Sonnensystem, dass diejenigen Glieder, die durch ihre beträchtliche Masse als gefahrdrohend erscheinen könnten, so geringe Excentricitäten und Neigungen haben, dass ihre Störungen gleichwohl nur eine mässige Grösse erreichen, ohne jemals auf bedenkliche Weise sich zu häufen oder zu lange Zeit in gleichem Sinne anzuwachsen.

Andere Körper — die Kometen — laufen so excentrisch und nach so gänzlich verschiedenen Richtungen durch die Planetenräume hin, dass Einwirkungen der bedenklichsten Art fortwährend eintreten müssten — aber siehe, ihre Massen sind so überaus gering, dass von keiner Gefährdung ihrerseits die Rede sein kann. So ist die reichste Mannigfaltigkeit verwirklicht, alle und jede Einförmigkeit, alle ängstliche Symmetrie vermieden — und dennoch nichts versäumt, um dem Ganzen, wie jedem seiner einzelnen Theile einen dauernden Bestand zu sichern. Wir sehen die Massen in demselben Maasse abnehmen, als ihre Neigungen und Excentricitäten zunehmen, und umgekehrt. Auf der einen Seite die grössere Macht zu Schaden — aber gebannt in die engsten Schranken; auf der andern Unschädlichkeit — und gleichzeitig unbeschränkte Freiheit.

Nicht absolut unveränderlich sollte das Sonnengebiet dastehen aber die Gewähr einer Dauer, die nie gefährdet werden kann, sollte es in sich tragen. Die Atheisten und Pantheisten unserer Tage möchten uns gern die Materie als unerschaffen und ewig, das Attractionsgesetz als jener nothwendig inhärent und ohne einen selbstbewussten Willen gegründet darstellen: mögen es immerhin versuchen.

Die Vertheidiger der Gottesideen sind in der Verfassung, diese Aussenwerke einstweilen Preis zu geben, in der Zuversicht, bald wieder in ihren Besitz zu gelangen. Aber wenn unter einer unendlichen Anzahl gleich möglicher Systeme, bei deren Wahl keine Naturnothwendigkeit vorlag, gerade dasjenige realisirt ist, in welchem am zweckmässigsten dauernde Einheit ohne Einförmigkeit, unverrückte Ordnung ohne Aufopferung der Eigenthümlichkeit und Mannigfaltigkeit, gesicherter Bestand ohne starre Stabilität harmonisch vereinigt werden konnte; wenn die Wissenschaft unserer Tage dahin gelangt ist, diese unverkennbaren Spuren einer selbstbewusst und frei wirkenden Willenskraft aus dem grossen Buche der Natur herauszulesen, so können wir getrost den Angriff derer erwarten, die unter dem Panier der unbewussten Nothwendigkeit kämpfen.

Den Jahrhunderten der Finsterniss und des Aberglaubens erschienen die Kometen als drohende Zornesboten, als Verkündiger der Strafgerichte einer Macht, der nichts sich entziehen konnte — mögen wir sie jetzt, in den Tagen der geläuterten Erkenntniss, freudig willkommen heissen, als unabweisbar deutliche Zeugen einer lebendig und selbstbewusst im Universum waltenden, weisen und allmächtigen Gottheit! (*Aus Dr. J. H. Mädler „Die Kometen", Leipzig 1854. S. 204 ff.*) *A. O.*

Zucker und Rum in Ceylon.

Die Zuckerpflanzung von Padaduwa liegt 10 Meilen landeinwärts, in einem schönen Thale, und gehört Lord Elphinstone. Die Besitzung ist gross, es waren aber nur 108 Acres in Cultur. Der Acre producirt 2 und im günstigen Falle sogar 3 Tonnen (6000 Pfund) Zucker. Die tiefere Pflanzung leidet während der Regen sehr durch Ueberschwemmung und die Versuche, das Zuckerrohr auf den Hügeln zu pflanzen, sind missglückt oder waren wenigstens von unbedeutendem Erfolg. Im Thale stand das Zuckerrohr sehr gut, besonders das gedüngte. Der Dünger besteht aus einem Compost von Kuhmist, den Abfällen des Haushaltes, den Resten

der Destillation und dem ausgepressten Rohr oder der Begasse, die hier nicht zur Feuerung verwendet wird, da der benachbarte Wald hinreichend Holz zu diesem Zwecke liefert. Das 6 Monate alte Rohr hatte eine Höhe von 6 Fuss. Mit 12 Monaten wird es geschnitten. Die Ernte ist am reichlichsten kurz vor der Entfaltung der Blüthe. Zu neuen Anpflanzungen werden die obersten Theile der Stengel abgeschnitten.

Die Gebäude für die Pressen, zum Abdampfen und Klären des Zuckersaftes, so wie jene für die Destillation sind in einem viel grossartigeren Maassstabe angelegt, als es der tragbare Theil der Pflanzung erfordert, und haben ein zu grosses Anlage- und Betriebscapital in Anspruch genommen, um sich zu rentiren.

Aus der Melasse wird der Zucker vermittelst einer Centrifugalmaschine ausgeschieden; es ist ein Process von Schüttelung, wobei die Zuckerkrystalle aus ihrer Mutterflüssigkeit herausgeschnellt werden. Die zweite auf diese Weise übrig gebliebene Melasse wird zur Destillation des Rums verwendet. Dieser wird nur in kleinen Quantitäten im Lande verkauft, da er mit dem viel billigeren Arrac der Palmen nicht concuriren kann; er wird nach England und seit einem Jahre versuchsweise auch nach Australien ausgeführt. Wie wenig Aussicht dazu in Ceylon ist, geht aus den Arracpreisen hervor. Der Pächter des Arracmonopols des hiesigen Districtes bezahlt jährlich über 1000 Pfd. Strl. für sein Privilegium und kauft den Arrac von den Destillateuren um 18 Pence (15 Silbergroschen) die Gallone und verkauft *en detail* mit 100 Proc. Gewinn. Die Zuckerpflanzungen leiden überall in Ceylon an zwei grossen Uebelständen: an der Armuth des Bodens in gesicherten Lagen und an den häufigen Ueberschwemmungen an den Flüssen in den humusreichen, aber meist engen Thälern. (*Schmarda's Reise. Bd. 1. S. 458. —s.*) *Th. M.*

Die Goldfelder in Victoria.

Sämmtliche Goldfelder von Victoria lieferten vom Jahre 1852 bis incl. 1859, also in 8 Jahren 19,700,000 engl. Unzen gediegenes Gold. Eine Unze engl. = 0,0622 preuss. Pfd., wonach also das ganze Gewicht 12,258 preuss. Centner beträgt und im Werthe von 450 Thlr. per Pfd. preussisch 551,403,000 Thlr. Bei dem spec. Gewichte des Goldes von 19,3 entspricht diese Masse einer Kugel von $12^1/_2$ Fuss Durchmesser. Die Goldgewinnung ist von der wechselnden Wassermenge abhängig. Die Regierung hat sich entschlossen, durch die ganze Colonie nahe an den Goldfeldern in dem südöstlichen Küstengebirge grosse Wasserbehälter auf eine Seehöhe von ungefähr 800 bis 1000 Fuss anzulegen. Da ein grosser Theil des hohen Gebirges, welches sich von Neu-Südwales durch einen Theil von Victoria zieht, noch nicht untersucht worden ist, so hat die Colonialregierung für nothwendig erklärt, jene Gegend zur Einschürfung in Angriff zu nehmen. An der Grenze von Victoria ist bei Kiandra ein neues grosses Goldlager entdeckt worden. Der Goldgräber erhält vom Kaufmann in Australien 24 bis 25 Thlr. pro Unze. Die mit dem Goldgraben beschäftigte Bevölkerung beträgt den 5ten Theil der Einwohnerzahl. Ungefähr 120,000 Mann sind mit dem Goldgraben beschäftigt. (*Schles. Berg- u. Hüttenzeitg. 1860.*) *B.*

Der Fetzara-See.

Dieser See ist sonder Zweifel eine der grössten Merkwürdigkeiten Algeriens. Weder die griechischen noch die römischen Geographen und eben so wenig die alten Reisebeschreibungen erwähnen seiner. Auch der heilige Augustin, bekanntlich Bischof von Hippo, nennt ihn in seinen Schriften nicht. Von den arabischen Autoren ist es nur El-Bekri, der eine deutliche Beschreibung dieses Sees giebt, ohne ihn indess zu nennen. Das absolute Schweigen der alten Autoren lässt annehmen, dass der See Fetzara erst unter der Epoche der arabischen Herrschaft durch irgend ein Erdbeben entstanden sei, und dass die Ruinen, welche man im Grunde seines Beckens entdeckte, wohl jene der römischen Station ad Plumbaria seien, nach deren Spuren die Geographen immer vergebens gesucht haben und welche die römischen Itinerarien als 5 Meilen von Hippo (Bona) und an der Heerstrasse nach Russirado gelegen, angeben.

Die Oberfläche des Fetzara-Sees beträgt 12,700 Hektaren, seine mittlere Tiefe 2 Meter. Er ist von einer zahllosen Menge Fische und Wasservögel belebt, die ein äusserst delicates Gericht auf die Tafel liefern. (*Ausland. 1859. S. 456.*) *Bkb.*

Gleiwitz in Oberschlesien, im September. Unlängst zeigte sich bei vollkommen heiterem Sonnenschein eine eigenthümliche Naturerscheinung auf dem nahe der Stadt zur Königl. Eisengiesserei hinziehenden Klodnitz-Canal. Er war mit einer sehr feinen, weisslich schimmernden Decke besonders an einzelnen Stellen so überzogen, dass auf demselben das Bild eines schönen Regenbogens, nicht etwa einzelne regenbogenfarbige Flecke, sich zeigte, der natürlich beim Fortschreiten am Canal auf demselben sich fortzubewegen schien. Referent veranlasste den durch seine mikroskopischen Forschungen rühmlichst bekannten ehemaligen Hüttendirector Janisch, von dessen trefflichen Untersuchungen über die im echten Guano enthaltenen Meeres-Diatomaceen Prof. Ehrenberg unlängst rühmlichst berichtet, die mikroskopische Untersuchung dieser feinen Wasserdecke vorzunehmen, wobei es sich herausstellte, dass dieselbe aus einer Menge von Baccillarien und feinen Theilen von Aphisarten gebildet war, durch welche diese regenbogenartige Zurückstrahlung bewirkt wurde. Diese Erscheinung soll nach mehreren Aussagen sich fast jeden Herbst wiederholen und zugleich von einem feinen öligen Niederschlage begleitet sein, den man auf den Eisenstücken auf dem Hofe der Giesserei beobachtet hat. Referent erlaubt sich hierbei, Landwirthe und Naturforscher auf das in einiger Zeit erscheinende, mit ausgezeichnet schönen und naturgetreuen Abbildungen ausgestattete Werk aufmerksam zu machen, welches die Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchungen des Guano von 19 verschiedenen örtlichen Vorkommnissen enthält und die verschiedenen Diatomaceen darstellt, welche diese verschiedenen Arten ckarakteristisch bezeichnen und dadurch die Erkennung ihrer Echtheit möglich machen. Referent freuet sich, diese schönen Präparate und die betreffenden, vom Verfasser selbst gefertigten Steindrücke gesehen zu haben.

---

6. Zur Technologie.

Ueber die Darstellung des neutralen schwefligsauren Kalkes und dessen Anwendung.

E. F. Anthon macht auf ein von ihm dargestelltes chemisches Product aufmerksam, welches anstatt der schwefligen Säure und des sauren schwefligsauren Kalkes zu industriellen, chemischen und landwirthschaftlichen Zwecken die grössten Vorzüge verdiene. Es ist dieses der neutrale schwefligsaure Kalk. Die Darstellung ist höchst einfach und kann in den meisten Fällen mit denselben Vorrichtungen ausgeführt werden, mit denen der trockne Chlorkalk hergestellt wird. Man leitet die gasförmige schweflige Säure in oder über pulverförmiges Kalkhydrat, welches man, auf Hürden flach (1 bis 2 Zoll hoch) ausgebreitet, in verschliessbaren Kammern aufgestellt hat, oder welches sich in hölzernen tonnenartigen und um ihre Axe sich drehenden Gefässen befindet, in welchem letztern Falle, wegen steter Erneuerung der Berührungsflächen, die Absorption der schwefligen Säure eine raschere ist.

Die schweflige Säure kann entweder durch Verbrennen von Schwefel, von Schwefelkies und nach dem von Anthon angegebenen Verfahren bereitet werden.

Am besten ist es, frisch gebrannten reinen Kalk anzuwenden, weil die zum Löschen des Kalkes anzuwendende Wassermenge und daher ihre rasche Bestimmung im vorliegenden Falle von Wichtigkeit ist. Das geeignetste Verhältniss ist, 28 Gewichtstheilen reinem Kalke 18 Gewichtstheile Wasser zuzuführen. Zu viel Wasser zuzusetzen soll man vermeiden. Ehe man den gelöschten Kalk der Wirkung der schwefligen Säure aussetzt, hat man denselben zu sieben.

Die Sättigung des Kalkes geht mehr oder weniger rasch von Statten, je nach der Höhe, welche man den Kalkschichten giebt, oder je nachdem man diese ruhig liegen lässt, oder zuweilen umrührt, oder den Kalk in anderer Weise in Bewegung hält. In der Regel ist die Sättigung in 4 bis 8 Stunden vollendet, man kann sonach täglich in einem und demselben Absorptionsgefässe 2 bis 3 Mal neue Kalkmengen der Sättigung unterwerfen.

Die voranschreitende Sättigung des Kalkes mit der schwefligen Säure erkennt man nicht nur daran, dass die weisse Farbe des Kalkhydrats in eine blassgelbe Farbe übergeht und diese bis zur vollständigen Sättigung zunimmt, sondern auch an der durch die Absorption bedingten Wärmeentwickelung. Endlich kann man die vollendete auch noch daran erkennen, dass man eine kleine Probe nimmt und in einer Glasflasche heftig und anhaltend durcheinander schüttelt, wodurch der Geruch nach schwefliger Säure, den die Probe besitzt, wenn man sie aus dem Apparate nimmt, so lange verschwindet, als noch keine vollständige Sättigung eingetreten ist.

Wendet man bei der Sättigung schweflige Säure an, welche Kohlensäure enthält, so wird nicht nur die schweflige Säure, sondern auch die Kohlensäure absorbirt, jedoch nur so lange, als noch freier Kalk vorhanden ist. Sobald aber aller freie Kalk gesättigt ist, beginnt die weiter zugeleitete schweflige Säure die absorbirte Kohlensäure bis zur völligen Beseitigung derselben auszutreiben.

So lange freier Kalk im Apparate vorhanden, findet in Folge der grossen Absorptionsfähigkeit desselben Luftverdünnung, nach

beendigter Sättigung desselben aber eine Luftverdichtung (daher ein Streben aus dem Apparate herauszublasen) statt. Letzteres jedoch dann, wenn man kohlensäurehaltige schweflige Säure oder solches Kalkhydrat angewendet hat, welches aus der Atmosphäre bereits Kohlensäure angezogen. Diese Erscheinung muss berücksichtigt werden, weil man sich sonst sehr leicht veranlasst sehen könnte, den Process als beendigt zu betrachten, wenn der Apparat auszublasen beginnt.

Sobald nun der oben bezeichnete Zeitpunct eingetreten, ist das Product fertig und muss nun aus dem Apparate genommen und sogleich in gut gedichtete und getrocknete Fässer verpackt werden.

Die Ausbeute stellt sich derart heraus, dass man aus 100 Pfd. frisch gebrannten Kalkes (in noch ungelöschtem Zustande gewogen) gegen 275 Pfd. fertiges pulverförmiges trocknes Product erhält.

Was nun die Anwendung des schwefligsauren Kalkes betrifft, so ist zu bemerken, dass derselbe für sich nicht die Wirkung der schwefligen Säure besitzt, letztere daher erst aus dieser Verbindung durch Schwefelsäure oder Salzsäure frei gemacht werden muss. Handelt es sich darum, eine reine schweflige Säure zu erhalten, so wählt man die Schwefelsäure. Zu diesem Behufe bringt man den schwefligsauren Kalk in gut zertheiltem Zustande mit der erforderlichen Wassermenge zusammen und setzt dann unter stetem Umrühren bei möglichst niedriger Temperatur und ganz allmälig die zur Zersetzung nöthige, mit der 4- bis 6fachen Menge Wasser verdünnte und wieder erkaltete Schwefelsäure zu. Der sich abscheidende Gyps wird durch Decantiren abgesondert. Einfacher ist jedoch noch die Anwendung der verdünnten Salzsäure zur Zersetzung des schwefligsauren Kalkes, welche jedoch nur in jenen Fällen gewählt werden darf, in welchen die Gegenwart von salzsaurem Kalke in der flüchtigen schwefligen Säure nicht schadet.

Folgende Tabellen hat Anthon zur Erleichterung der Anwendung des schwefligsauren Kalkes noch entworfen, aus welchen ohne weitere Berechnung ersichtlich ist, wie viel Wasser, schwefligsaurer Kalk und Schwefelsäure oder Salzsäure nothwendig ist, um flüssige schweflige Säure von beliebiger Stärke (von einem Gehalte von 1 bis 9 Proc.) herzustellen, selbstverständlich, dass in den angegebenen Wassermengen auch jene mit inbegriffen sind, mit welcher man die Schwefelsäure vor dem Zusatze zum schwefligsauren Kalke zu verdünnen hat.

A. Bereitung der schwefligen Säure aus schwefligsaurem Kalke und Schwefelsäure. Zu 100 Pfund flüssiger schwefliger Säure sind erforderlich:

Schweflige Säure Proc.	Wasser	Schwefligsaurer Kalk	Conc. Schwefelsäure
1	$98\frac{3}{4}$ Pfd.	$2\frac{7}{16}$ Pfd.	$1\frac{17}{32}$ Pfd.
2	$97\frac{1}{2}$ „	$4\frac{7}{8}$ „	$3\frac{1}{16}$ „
3	$96\frac{1}{8}$ „	$7\frac{5}{16}$ „	$4\frac{19}{32}$ „
4	$94\frac{7}{8}$ „	$9\frac{3}{4}$ „	$6\frac{1}{8}$ „
5	$93\frac{5}{8}$ „	$12\frac{3}{16}$ „	$7\frac{21}{32}$ „
6	$92\frac{3}{8}$ „	$14\frac{5}{8}$ „	$9\frac{3}{16}$ „
7	91 „	$17\frac{1}{16}$ „	$10\frac{23}{32}$ „
8	$89\frac{3}{4}$ „	$19\frac{1}{2}$ „	$12\frac{1}{4}$ „
9	$88\frac{1}{2}$ „	$21\frac{15}{16}$ „	$13\frac{25}{32}$ „

B. Bereitung der schwefligen Säure aus schwefligsaurem Kalke und Salzsäure von 22 — 23° B.

Schweflige Säure Proc.	Wasser	Schwefligsaurer Kalk	Salzsäure
1	94 1/2 Pfd.	2 7/16 Pfd.	3 1/16 Pfd.
2	89 „	4 7/8 „	6 1/8 „
3	83 1/2 „	7 5/16 „	9 3/16 „
4	78 „	9 3/4 „	12 1/4 „
5	72 1/2 „	12 3/16 „	15 5/16 „
6	67 „	14 5/8 „	18 3/8 „
7	61 1/2 „	17 1/16 „	21 7/16 „
8	56 „	19 1/2 „	24 1/2 „
9	50 8/10 „	21 15/16 „	29 9/16 „

Ueber die Vortheile, welche die Anwendung des schwefligsauren Kalkes gewährt, bemerkt Anthon noch Folgendes:

1) Die Anwendung des neutralen schwefligsauren Kalkes ist viel ökonomischer, als jene des bisher zuweilen angewendeten sauren schwefligsauren Kalkes.

2) Der schwefligsaure Kalk erleichtert in hohem Grade die Anwendung der flüssigen schwefligen Säure, welche vor der Anwendung dieser Säure im gasförmigen Zustande so wesentliche Vorzüge voraus hat, da durch jene die kostspieligen Einrichtungen für die letztere entbehrlich werden, dann grossen Verlusten an schwefliger Säure und den Belästigungen der Arbeiter und der Nachbarschaft vorgebeugt und endlich eine gleichförmige Wirkung der Säure erzielt wird.

3) Der schwefligsaure Kalk ist aber nicht allein zur Darstellung der flüssigen schwefligen Säure ein sehr passendes Material, sondern auch zur Darstellung dieser Säure im gasförmigen und festen (krystallisirten) Zustande, und zwar auf kaltem Wege. (*Oesterr. Gewerbebl. 1860. — Chem. Centrbl. 1860. No. 47.*) *B.*

Die Dschutpflanze.

Eine sehr interessante, bisher wenig bekannte, einen wichtigen Stoff zur Bekleidung gebende Pflanze ist die Dchutpflanze, *Jute, Corchorus capsularis*, Köhlnusspflanze. Sie wächst in ganz Ostindien, Ceylon und China. Ihre Blätter werden gegessen und ihre Faser versponnen und verwebt. Fast alle kleineren Bauern weben ihre Kleidung aus ihrem Stoffe, und die Frauen in grossen weiten Gebieten Bengalens sind in Dschutstoffe gekleidet. Das Gespinnst ist den Hanfgarnen und Flachsgarnen ähnlich und wird in Grossbritannien vorzüglich zu Packleinen, Segeltuch, Säcken, so wie zu Teppichen gebraucht. In Schottland wurden 1859 bereits an 900,000 Centner, der Centner 5 bis 9 ₰, eingeführt. Die Berl. Elle Gewebe kostet 20 Pfennige. In Schottland befinden sich eine Menge Dschutspinnereien in Thätigkeit, während in Deutschland, bei der bekannten deutschen Thätigkeit und Unternehmungslust, noch keine einzige im Betriebe ist. Dem Gebrauche der Dschutfaser steht eine grosse Zukunft bevor, und mögen deshalb unternehmende Industrielle dieselbe gehörig berücksichtigen. (*Zeitg. für Norddeutschland.*) *B.*

Ueber Rousseau's neue Methode der Zuckerfabrikation.

In der letzten Monatsversammlung des niederösterreichischen Gewerbe-Vereins referirte Dr. Bauer über Rousseau's neue

Methode der Zuckerfabrikation, die nach den in Frankreich bereits angestellten Versuchen, über welche sich eine Commission der Akademie der Wissenschaften unter dem Vorsitze des Chemikers Dumas sehr anerkennend ausspricht, die Anwendung des Spodiums völlig entbehrlich zu machen scheint. Statt des gewöhnlichen Kalkes wendet Rousseau sehr geringe Quantitäten von Gyps an; zur Filtrirung gebraucht er statt des Spodiums, Eisenoxydhydrat, das sowohl den Gyps entfernt, als auch alle gefärbten, im Zuckersaft enthaltenen Theile absorbirt und den unangenehmen Geschmack des Rübensyrups gänzlich beseitigt. Der sodann durch einen gewöhnlichen Filtersack passirte Saft erscheint vollkommen farblos. Die Mittheilung fand grossen Anklang und wurde sofort der Wunsch ausgesprochen, dass von den Zuckerfabrikanten noch im Verlaufe der diesjährigen Campagne Versuche mit einer Methode angestellt werden möchten, welche, wenn sie sich bewährt, sehr grosse Vortheile für den wichtigen Zweig der Industrie in Aussicht stellt. (*Bl. für Hand. u. Gewbe. 1861. No. 6.*) *B.*

Prüfung der Rübenmelasse.

Dr. Backhaus hat die Rübenmelasse aus der Zuckerfabrik zu Wildungen einer Prüfung unterworfen. Zur Bestimmung des Zuckers wandte er die Fehling'sche Methode an und zu der des Wassers die Hallymetrische Probe von Fuchs. Die Bestimmung des Stickstoffs wurde nach Varrentrapp und Will vorgenommen. Die Asche der Melasse liess folgende Bestandtheile erkennen.

In wässeriger Lösung: Kali, Natron, Kohlensäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure, Chlor.

In salzsaurer Lösung: Eisen, Kalk, Magnesia, Phosphorsäure, Schwefelsäure.

In 100 Theilen besteht die betreffende Melasse aus

Rohrzucker	55,87
Wasser	31,95
Stickstoffhaltige Verbindungen	8,31
Mineralische Bestandtheile	3,87
	100,00.

(*Neues Repert. für die Pharmacie. IX. Bd. 7.*) *B.*

Glycerin zur Füllung von Gasuhren.

Der Director der Gasanstalt in Augsburg, C. Bonnet, hat hierüber praktische Versuche angestellt und macht dem Journal für Gasbeleuchtung, 1860, S. 53, nachfolgende Mittheilung: „Ich habe mit concentrirtem Glycerin von 24⁰ nach dem Aräometer von Beck eine grosse Anzahl von Gasuhren gefüllt und bin bis jetzt sehr zufrieden. Die Uhren frieren nicht ein und ist bis jetzt kein Nachfüllen nöthig gewesen, und der Druck, der mehr in Anspruch genommen wird, ist unbedeutend.

Um zu sehen, wie weit man mit der Verdünnung des Glycerins gehen dürfe, habe ich eine Gasuhr, welche einer Laterne das Gas zumessen muss, seit dem Monat October (wir hatten seitdem 16 Grad Kälte) auf das Dach eines kleinen Gebäudes gestellt, so dass sie jedem Winde u. s. w. ausgesetzt war, und habe dieselbe mit Glycerin gefüllt, welches ich zuvor zur Hälfte mit Wasser verdünnte, so dass es nur noch 14⁰ Beck zeigte. Die Gasuhr gefror

nicht und zeigte ganz richtig das verbrauchte Gas an. Ich verdünnte das Glycerin noch mit 3 Theilen Wasser und setzte es in einem flachen Gefässe der Kälte aus, aber auch so gefror es noch nicht. Wenn es sich in der Wärme gut bewährt, so hätten wir auf eine bequeme Art Gasuhren mit constantem Wasserstand. Der Preis meines Glycerins, von G. Bäumer hier bezogen, der solches im rohen Zustande kommen lässt und es dann reinigt, beträgt 12 fl. pr. bayr. Centner. (*Polyt. Centralhalle. 1860. S. 367.*) *Bkb.*

Borax als betrügerischer Zusatz zur Milch.

Nach Prof. Kletzinsky sind die Fälle nicht selten, in denen der Milch Borax zugesetzt wird, um die Säuerung und Gerinnung derselben zu verhindern. Der Borax bindet nämlich die durch Gährung des Milchzuckers stets neu sich erzeugende Milchsäure, hält das Caseïn selbst in einem oxydirten Zustande noch vollständig gelöst, wodurch nicht nur die Gerinnung der Milch verzögert, sondern auch die Consistenz dickflüssiger, sahneartiger wird.

Die chemische Nachweisung dieses Zusatzes gelingt, wenn man die Milch zur Trockne verdunstet, den Rückstand verbrennt, den Aschenrest mit etwas schwefelsäurehaltigem Weingeist auskocht und die Lösung filtrirt. Bei Gegenwart von Borax wird das Filtrat Curcumapapier bräunen und beim Entzünden des Weingeistes die Flamme einen grünen Saum zeigen. (*Monatsschr. des Gew.-Ver. zu Cöln. 1860. S. 287. — Polyt. Centrbl. 1861. S. 224.*) *E.*

Kleister zum Aufziehen von Tapeten.

Bekanntlich springen Tapeten, welche dem Einfluss abwechselnder trockner und feuchter Luft ausgesetzt sind, leicht ab. Löfftz in Darmstadt empfiehlt daher folgenden Kleister, der nicht nur billiger ist, sondern besonders den Vortheil hat, dass er an getünchten Wänden besser haftet. Man weicht 18 Pfd. Bolus in Wasser ein und schüttet dann das Wasser über dem erweichten Bolus ab. 1¼ Pfd. Leim werden zu Leimwasser gekocht, mit dem erweichten Bolus und 2 Pfd. Gyps vermengt und dann die Masse durch eine Seihe getrieben. (*Gewbebl. für das Grossh. Hessen. 1860. No. 43. — Polyt. Centrbl. 1861. S. 219.*) *E.*

Ueber die Verseifung der Fette durch die wasserfreien kohlensauren Salze; von Scheurer-Kestner.

Man nahm allgemein an, dass die Verseifung der Fette nicht ohne Beihülfe des Wassers zu bewirken ist, bis Pelouze zeigte, dass sie auch erfolgt, wenn man auf die bis 250° C. erhitzten Fette die wasserfreien kaustischen Alkalien einwirken lässt. Da das Glycerin, um sich zu bilden, die Gegenwart des Wassers erheischt, so war es in den so erhaltenen Producten nicht zu erwarten; Pelouze wies jedoch dessen Vorkommen in den auf diese Weise bereiteten Kalkseifen nach und zeigte, dass das Glyceryloxyd sich spaltet, wobei es Glycerin und flüchtige oder gasförmige Producte giebt. In der That verliert der Talg während seiner Verseifung 2—3 Procent an Gewicht.

Erhitzt man die wasserfreien kohlensauren Alkalien mit den

Fetten, so entbinden sie ihre Kohlensäure, während die Fettsäuren und die Basis sich zu wirklichen Seifen verbinden. Wenn man z. B. ein Gemenge von 100 Th. Talg und 22—25 Th. kohlensaurem Natron allmälig erhitzt, so stellt sich gegen 260° C. eine lebhafte Reaction ein; das Gemenge bläht sich in Folge reichlicher Gasentwickelung auf: man muss, um keinen Verlust zu erleiden, eine geräumige Retorte anwenden und die Hitze mässigen, sobald die Reaction begonnen hat. Wenn man von Zeit zu Zeit die Retorte schüttelt, um die beiden Substanzen, welche sich zu trennen streben, mit einander zu mischen, so entwickeln sich die Gase auf sehr regelmässige Weise.

Gegen das Ende der Operation muss man die Temperatur ein wenig erhöhen, um die letzten Spuren von Fett zu zersetzen, welche, weil sie nicht mehr mit einem so grossen Ueberschuss von kohlensaurem Alkali in Berührung sind, sich schwieriger zersetzen.

Nach einigen Stunden erhält man eine halbflüssige gelbliche Masse, welche während des Erkaltens consistenter wird. In Wasser löst sie sich nach und nach zu einer opalisirenden Flüssigkeit auf, welche sich in jeder Hinsicht wie eine Auflösung von gewöhnlicher Seife verhält. Die kohlensauren Alkalien und insbesondere das Kochsalz, verursachen dann einen Niederschlag von Natronseife, welcher sich an der Oberfläche der Flüssigkeit sammelt. Die verdünnten Mineralsäuren scheiden daraus Fettsäuren ab, welche die von Chevreul für die Fettsäuren des Talges angegebenen Eigenschaften besitzen.

Wenn man den kohlensauren Kalk anstatt des Natronsalzes anwendet, nämlich 18—20 Th. Kreide auf 100 Th. Talg, so erfolgt die Reaction leichter als mit dem Natronsalz; man erhält eine schwach gelbliche Masse, welche hart genug ist, um zerrieben werden zu können.

100 Grm. dieser Kalkseife, mit Wasser behandelt, geben kein Glycerin; Aether zog aus denselben einige Centigramme einer öligen Substanz aus, welche leichter als Wasser, nicht flüchtig, in den Mineralsäuren und in den Alkalien unauflöslich ist.

Die kohlensauren Salze von Baryt, Strontian und Bittererde zeigen dasselbe Verhalten.

Wendet man zur Verseifung kohlensaures Bleioxyd an, so erfolgt die Zersetzung der Fette so rasch, dass die Gase sich stürmisch entwickeln, und man erhält eine Bleiseife, welche durch die Säuren in Bleisalz und Fettsäure umgewandelt werden kann.

Wenn man die Hitze hinreichend mässigt, so erleidet bloss das Glyceryloxyd eine Zersetzung, wie folgende Bestimmungen beweisen:

1) 100 Grm. Talg, mit kohlensaurem Natron verseift, lieferten 94,8 Grm. Fettsäuren;
2) 100 Grm. Talg, mit kohlensaurem Kalk verseift, lieferten 95,6 Grm. Fettsäuren.

Bei den Verseifungen durch die wasserfreien kohlensauren Salze entbindet sich ein wenig Acrolein nebst einer grossen Menge brennbarer Gase. Diese Gase bestehen in Kohlensäure, Sumpfgas und freiem Wasserstoff; eine Analyse derselben ergab folgende Zusammensetzung:

Kohlensäure	75,30
Sumpfgas	11,85
Freier Wasserstoff	12,85.

Das Vorkommen freien Wasserstoffs in den Producten, welche

die Fette bei ihrer Zersetzung durch die wasserfreien kohlensauren Salze liefern, ist nicht auffallend, denn bekanntlich entbinden die Fette, auf die beginnende Rothglühhitze gebracht, Kohlenwasserstoffe, Kohlensäure und freien Wasserstoff.

Dass das Glyceryloxyd bei der Verseifung der Fette durch die wasserfreien kohlensauren Salze grössere Veränderungen erleidet, als wenn die Verseifung durch die wasserfreien Basen bewirkt wird, beweist die Abwesenheit des Glycerins in den Zersetzungsproducten und das Vorkommen von ein wenig Acrolein nebst einer grösseren Menge von Gasen in denselben. (*Ann. de Chim. et de Phys. Octbr. 1860. S. 216.*) *Blb.*

Der Parlaments-Anstrich.

Wir haben vor Kurzem mitgetheilt, dass ein Ungar Namens Szerelmy von der englischen Regierung den Auftrag erhalten hat, die Mauern des in Verwitterung begriffenen Parlamentsgebäudes in London mit einer von ihm entdeckten steinverhärtenden Substanz zu bekleiden, nachdem Faraday und andere Sachkundige seiner Methode vor allen andern den Vorzug gegeben hatten. Seitdem haben mehrere der abgefallenen Mitbewerber kritische Briefe über Szerelmy's Erfindung veröffentlicht und jetzt lässt sich der gelehrte Sir Henry Rawlinson über diesen Gegenstand folgendermaassen vernehmen: Die Kunst, Steine zu verhärten, d. h. ihre Oberfläche in ein Silicat umzuwandeln, scheint verloren gegangen zu sein. Den Alten aber war sie ganz sicherlich bekannt, und die von ihnen dazu verwendete Substanz lässt sich heute noch in genügender Menge behufs einer genauen chemischen Analyse finden. In einem Berichte über die grosse keilförmige Inschrift des Darius Hystaspes auf dem Felsen von Behistun (vor 13 Jahren im Journal der *Royal Asiatic Society* veröffentlicht) hatte ich Folgendes über die Kunst der Perser, ein flüssiges Silicat anzuwenden, bemerkt: Mir sowohl als meinen Begleitern war es beim Anblick der in den Felsen gehauenen Schriftzeichen vollkommen klar, dass sie sämmtlich mit einem Silicat-Anstrich versehen sein mussten. Dieser Anstrich verhärtete die Oberfläche des Gesteins und findet sich an der Basis der Felsen noch heute in dünnen Lagen vor, entweder weil ihn der Regen vom Gestein abgelöst hat, oder weil er beim Auftragen abfloss und liegen blieb. An den meisten Stellen hängt er noch heute fest, so dass die Inschrift vollkommen geblieben ist, während das unter ihm gelegene Gestein, in welchem die Charaktere eingegraben sind, zum grossen Theil verwittert ist. Die abgeflossene Substanz sieht sich wie mattes, farbloses Glas an. Ihr ist es zu danken, dass jene Inschriften sich an 2400 Jahre frisch erhalten haben; es wäre daher das Einfachste, jene Substanz der persischen und allenfalls auch der ägyptischen Denkmale chemisch untersuchen zu lassen, um die verloren gegangene Kunst wieder aufzufinden.

Lanzarote von den Canarischen Inseln producirt mit Fuertaventura jetzt jährlich seine halbe Million Pfund Cochenille. Vor fünf Jahren producirte die Insel nur den vierten Theil, und der Ertrag lässt sich mindestens verzehnfachen, wenn alle brach liegenden Ländereien mit Cactus bepflanzt werden. Die Zucht des Wurms selbst macht weder Kosten noch Schwierigkeiten. Wenn die Pflanze ein Jahr alt ist, werden auf einen Morgen etwa 30 bis

40 Blätter mit dem Wurm besäet, d. h. man steckt ein kräftiges Weibchen in ein Säckchen von Flor und heftet dieses mit einer Nadel an ein Blatt. Das Thier legt eine zahllose Menge von Eiern und die ausgekrochenen Jungen finden ihren Weg durch die feinen Oeffnungen des Flors auf die Pflanzen, die ihre Nahrung bilden und auf denen sie sich mit unglaublicher Geschwindigkeit verbreiten und vermehren. Im April werden die Weibchen ausgesetzt, und 30 derselben bevölkern, wie schon bemerkt, bis Ende November einen ganzen Morgen. Um diese Zeit werden die Würmer mit einem kleinen Spatel von den Blättern in Töpfe geschafft, in Oefen gedörrt und dann als Cochenille in den Handel gebracht. Es ist dies gewiss ein nicht nur humaneres, sondern auch besser rentirendes Geschäft als das Wollezupfen und -Spinnen in unsern Zuchthäusern.

Der Export der Canarischen Inseln an Cochenille hat sich seit 1852 fast verdreifacht. Im Jahre 1852 betrug die Ausfuhr 806,254 Pfund, 1856 1,501,776 Pfd. und 1859 7,153,000 Pfd. Welcher Hebung würde also diese Industrie fähig sein, wenn sie von Leuten betrieben würde, die arbeiten müssten, während der spanische Bauer auf den Canarien nur so viel Cochenille baut, um sein dürftiges Leben zu fristen. Das Klima ist gesund, die mittlere Temperatur für Januar 17,70^0, für August, den heissesten Monat, 26,5^0 R. Die Inseln lassen sich in drei bis vier Wochen von Deutschland aus erreichen, und wie leicht liesse sich überdies von ihnen aus die Colonisation der marokkanischen Küste bewerkstelligen! *(Brief eines Mitgl. der preuss. Exped. nach Japan.)*

---

7. Notizen zur praktischen Pharmacie.

Personalnotizen.

Dem Professor Dr. H. Rose in Berlin ist der Königl. Preussische Orden für Verdienst und Wissenschaft verliehen worden.

Der Geheime Medicinalrath Prof. Dr. Mitscherlich ist zum Geheimen Ober-Medicinalrath ernannt worden.

Der bisherige Medicinal-Assessor Dr. E. Schacht in Berlin ist zum Medicinalrath ernannt worden.

Die Mineral-Analyse in Beispielen. Von F. Wöhler. 2te umgearbeitete Auflage. Mit 7 Holzschnitten. Göttingen bei Dieterichs, 1861. XIV u. 234 S. in Octav.

Dieses kleine Buch erschien zuerst 1853 unter dem Titel: „Praktische Uebungen in der chemischen Analyse“. Ich glaubte ihm in dieser zweiten, sorgfältiger ausgearbeiteten und durch neue Beispiele vermehrten Auflage jenen andern, wenn auch etwas anmaasslichen, doch Inhalt und Zweck richtiger bezeichnenden Titel geben zu müssen. Es war ursprünglich allein für das hiesige Laboratorium bestimmt, für welches mir, bei der grossen Anzahl von Studirenden, die sich hier mit praktischer Chemie beschäftigen, ein Buch der Art Bedürfniss ist und bei den Uebungsarbeiten grosse Erleichterung gewährt, indem es theilweise die ermüdende, sich immer wiederholende mündliche Anleitung ersetzt, ohne dass es bei der Art, wie es abgefasst ist, dem Studirenden zu einer

gedankenlosen Nachahmung von Vorschriften dienen kann. Für Geübtere scheint mir der Gebrauch einer solchen Sammlung von Beispielen Vorzüge vor dem der üblichen allgemeinen Lehr- und Handbücher der analytischen Chemie zu haben. Denn ich bin der Ansicht, dass es in diesem Theile der Chemie für die meisten Köpfe leichter ist, von einem bestimmten Falle aus zu einer klaren Einsicht allgemeiner Verhältnisse und Regeln zu gelangen, als umgekehrt sich nach allgemeinen Regeln in speciellen Fällen zurecht zu finden. Es versteht sich, dass ein Leitfaden der Art praktische Bekanntschaft mit dem Verhalten der Körper im Allgemeinen voraussetzt, und dass er nur für solche verständlich sein kann, die bereits in der qualitativen Analyse eine gewisse Uebung erlangt haben, die aber dann, wenn sie es gehörig zu gebrauchen und die Methoden in einem einzelnen Falle auch auf andere analoge anzuwenden verstehen, sich auch ohne Hülfe eines Lehrers in der chemischen Analyse weiter ausbilden können. Es enthält 129 Beispiele, bestehend aus Analysen von meist natürlich vorkommenden Verbindungen oder von für die Technik wichtigen Materien. Es umfasst alle 60 Elemente und die bewährtesten Methoden ihrer Trennung und quantitativen Bestimmung, verbunden zum Theil mit Angabe des Verfahrens, einzelne, schwierig darstellbare im reinen Zustande zu erhalten, wie z. B. die Platinmetalle, Nickel, Kobalt, Tellur, Selen, Uran etc. Nur die organische Elementar-Analyse ist ausgeschlossen. Besonders ausführlich dagegen ist, in Betracht der Wichtigkeit in Criminalfällen, das Verfahren bei Vergiftungen durch Arsenik und durch Phosphor abgehandelt. Für die bei den Arbeiten vorkommenden Rechnungen enthält das Buch eine Tabelle mit den Aequivalentgewichten der Grundstoffe und eine mit den Aequivalentgewichten von häufig gebrauchten Verbindungen. Ausser mit einem Inhaltsverzeichniss ist es mit einem alphabetischen Register versehen, vermittelst dessen sich die Bestimmungs- und Trennungsmethoden der einzelnen Körper leicht auffinden lassen. Für die gute äussere Ausstattung verdient die Verlagshandlung alle Anerkennung. W.

Chemisch-pharmaceutisches Institut in Berlin.

Seitens des Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten ist **mittelst Rescripts vom 12. Juli c. bestimmt worden**, dass den Pharmaceuten, welche ein Semester an dem theoretischen und praktischen Unterricht in dem von mir geleiteten chemisch-pharmaceutischen Institute Theil genommen haben, ein halbes Jahr an der Conditionszeit nachgelassen werde. Indem ich dies den Betheiligten zur Kenntniss bringe, zeige ich zugleich an, dass der Winter-Cursus den 14. October c. beginnt. Anfragen und Anmeldungen bitte ich zeitig an mich zu richten. Unbemittelten wird das Honorar gestundet.

Berlin, im Juli 1861. Apotheker Dr. Behncke.
Schellingstrasse No. 9.

Die Jahres-Versammlung

des schweizerischen Apotheker-Vereins wird am 22. und 23. August in Genf statt finden, zu welcher der Vorstand einladet.

Flückiger. Ladé. Lindt.

Anzeige.

Freitag den 30. August Apotheker-Versammlung in Lehrte, namentlich das Concessionswesen betreffend.

Für Mineralwasser- und Champagner-Fabrikanten.

Ein geübter Apotheker und praktischer Chemiker, gründlich erfahren in Fabrikation künstlicher Mineralwässer und anderer moussirender Getränke, so wie in Construirung, Bau und Gebrauch aller dazu erforderlichen Maschinen, Apparate und Geräthschaften, erbietet sich zu Einrichtung von Mineralwasser- und Champagner-Fabriken des In- und Auslandes, und zu Verbesserung und Vervollständigung schon bestehender, und ferner auch zu **Uebernahme der Leitung grösserer Anstalten der Art.**

Adressen sind zu richten an den Königl. Kreisgerichts-Secretair Herrn A. Schnabel zu Halle a/S.

Auf Wunsch des Herrn Einsenders bezeuge ich demselben gern, dass er mir seit vielen Jahren als ein erfahrener Apotheker, der namentlich in der Fabrikation kohlensaurer Getränke Uebung und Kenntniss besitzt, bekannt und der Empfehlung würdig ist.

Dr. L. F. Bley.

Offene Lehrlingsstellen.

Ein gut empfohlener junger Mann findet zum ersten October oder auch früher eine Stelle in einer Apotheke, wo er eine sehr gute pharmaceutische Ausbildung erhält, auch Gelegenheit, Englisch und Französisch zu lernen. Auskunft ertheilt

W. Schwarz in Bernburg.

Michaelis d. J. ist eine Lehrlingsstelle in meiner Apotheke zu besetzen.

Wunstorf bei Hannover. H. du Mênil.

Verkauf der chemischen Producten-Fabrik zu Oranienburg.

Die chemische Fabrik in Oranienburg, welche noch in Betrieb ist und namentlich Schwefelsäure, Alaun, Zink, Kupfer- und Eisenvitriol, Glaubersalz, Salmiak, Salzsäure, Berlinerblau, blausaures Kali, Salmiakspiritus, Mineraldünger, Palmölseife u. s. w. fabricirt, soll unter günstigen Bedingungen verkauft werden.

Die Grundstücke bestehen in Fabrikgebäuden, Wohnhäusern, Acker und Wiesen, welche eine Grundfläche von 74 Morgen umfassen. Die Gebäulichkeiten sind mit 100,000 ℛ︁ gegen Feuersgefahr versichert. Feuermaterial ist zu verhältnissmässig billigen Preisen herbeizuschaffen. Die Arbeitslöhne stellen sich niedriger als an vielen andern Orten.

Nähere Auskunft ertheilt auf frankirte Briefe oder persönlich Morgens von 7—9 und Mittags von 1—3 Uhr der Eigenthümer

L. Röhr in Berlin,
Schützenstrasse No. 7.

Preis-Courant von Blutegeln.

Thomas Clifford, Hamburg. — Reservoirs und Teiche in Horn bei Hamburg und in Billwärder an der Bille. — Comptoir: Grosse Bäckerstrasse 16. — Für Juni, Juli, August 1861.

			Pr. Cour.	
Beste grosse	graue Teich-Egel	....	4 ℛ 15 sgr	per 103 Stück
„ „	Mittelsorte do.	....	3 „ 15 „	„ „
„ „	grüne do.	....	3 „ 15 „	„ „
„ „	Mittelsorte do.	....	2 „ 15 „	„ „

Garantirte medicinische Waare. — Inclusive Emballage. — Franco per Post ins Haus in ganz Deutschland geliefert.

Die grauen Egel sind sogenannte Deutsche oder Russische, die grünen sind Ungarische.

Commissions- und Speditions-Geschäft.

Verkaufs-Anzeige.

Wegen Todesfalles ist Georg Otto Laurentius in Ichtershausen bei Gotha gesonnen, das Archiv der Pharmacie, Jahrgang 1851 bis 1860, nebst dem Generalregister, alles broschirt, für den Preis von Zehn Thalern franco Gotha oder Erfurt abzulassen. Kauflustige wollen sich an ihn wenden.

Korneuburger Vieh-Nähr- und Heilpulver.

Von diesem in neuer Zeit so sehr in Aufnahme gekommenen Viehpulver befindet sich das Haupt-Depot für Preussen in Berlin beim Apotheker W. Jahn, Rossstrasse No. 26.

Wiederverkäufer erhalten 20 Proc. Rabatt.

Verkaufs-Offerten.

Mit frisch bereiteten spirituösen narkotischen Extracten, als:

Extr.	Aconiti	bei Pfd.	2½ ℛ
„	Belladonnae.....	„	2½ „
„	Conii...........	„	2½ „
„	Digitalis........	„	2 „
„	Hyoscyami......	„	2⅔ „
„	Lactucae viros. gen.		3 „

ebenso klar und grünschwarz sich lösendes *Extr. ferr. p.* bei Pfd. 27 sgr, Englisch Pflaster in 3 Formaten mit eleganter Enveloppe 2 ℛ, 2½ ℛ und 3 ℛ pr. Gros, hält sich hiermit bei Bedarf empfohlen

der Apotheker Crusius in Dresden.

Sulzaër Mutterlaugen-Badesalz

offerirt pr. Ctr. à 3½ ℛ incl. Fass gegen Nachnahme

Stadt Sulza an der Thüringer Eisenbahn. F. Cramer, Apotheker.

Fliegenpapier,

stark mit arsenigsaurem Kali vergiftet, offerirt den Herren Collegen das ganze Riess zu 3 Thlr., das Buch zu 5 sgr

der Apotheker O. Kanzler
in Calbe a/S.

Apotheken-Verkäufe.

1	Apotheke	von	13,000	Thlr.	Umsatz,	400	Thlr.	Miethe,	105,000	Thlr.	Pr.
1	„	„	9000	„	„	350	„	„	67,000	„	„
1	„	„	7700	„	„	30	„	„	47,000	„	„
1	„	„	3400	„	„	200	„	„	25,000	„	„
1	„	„	8700	„	„	560	„	„	63,000	„	„
1	„	„	6000	„	„	100	„	„	48,000	„	„
1	„	„	2700	„	„	Garten und Land,			20,500	„	„
1	„	„	5400	„	„	100	Thlr.	Miethe,	40,000	„	„
1	„	„	5600	„	„	300	„	„	48,000	„	„
1	„	„	4500	„	„	100	„	„	34,500	„	„
1	„	„	5800	„	„	—	„	„	39,000	„	„
1	„	„	10,000	„	„	5000	„	„	70,000	„	„
1	„	„	1700	„	Land				12,500	„	„
1	„	„	6200	„	Umsatz,	120	„	„	45,000	„	„
1	„	„	1200	„	„	—	„	„	8500	„	„
„	„	„	5000	„	seit 22 Jahren im Besitz,				28,000	„	„

Für obige Geschäfte kostenfreier Nachweis durch

L. F. Baarts, Apotheker,
Firma L. F. Baarts & Comp.
Berlin, Enkeplatz No. 4.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke zu Hannover.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CLVII. Bandes drittes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Ausmittelung einer Vergiftung durch Coniin;

vom

Medicinal-Assessor Reissner und Apotheker Voley in Dessau.

In Folge einer Aufforderung der Herzogl. Staats-Anwaltschaft vom 24. Juni c., eine in einem irdenen Topfe befindliche Substanz auf „Gift“ zu untersuchen, traten wir am 25sten Morgens, im Beisein des Kreis-Physicus, im Laboratorium des mitunterzeichneten Voley zusammen, und schritten zur Eröffnung des Topfes. — Die Siegel zeigten sich unverletzt. — Der Inhalt wurde in eine reine Porcellanschale entleert, und bestand aus dem auf beiden Seiten unterbundenen Magen und zweier Darmstücke, die ebenfalls an den Enden unterbunden waren.

Das Aeussere des Magens zeigte in chemischer Beziehung nichts Auffallendes, daher derselbe durch den Kreis-Physicus durch einen Längenschnitt geöffnet, und der Inhalt in die Schale entleert wurde.

Das Gewicht desselben betrug 26 Unzen.

Die innere Beschaffenheit des Magens zeigte, ausser einem völlig vernarbten Magengeschwüre, — nicht Auffallendes, ausser einer schwachen Röthung. Nirgends war eine Verletzung der Schleimhaut zu erkennen. Selbst mit dem bewaffneten Auge konnten durch die sorgfältigste

Untersuchung durchaus keine irgendwie verdächtige Substanzen wahrgenommen werden. Dasselbe war der Fall mit den beiden Darmstücken, die mit ihrem Inhalt besonders verwahrt wurden.

Der Inhalt des Magens reagirte sauer, es konnten deshalb keine ätzenden, laugenartigen Bestandtheile zugegen sein, zeigte sich vielmehr als eine fast breiartige, dickflüssige Hirsesuppe, in welcher noch Haselnuss grosse Stücke von Kartoffeln, Fleisch, zerkleinertes Schwarzbrod und wenige Stückchen Zwiebelkraut zu erkennen waren. Das Ganze hatte eine röthlichgelbe Farbe, und waren keine Spuren von Petersilie oder sonst krautartigen Zusätzen oder Wurzeln darin.

Bei Eröffnung des Magens liess sich durch den Geruch Verdächtiges nicht erkennen, namentlich waren Blausäure, Bittermandelöl, oder sonst starkriechende ätherischen Oele, als Terpentin- oder Sadebaumöl, auf diese Weise nicht mehr wahrzunehmen, wohl aber ein widerlich saurer Geruch überhaupt.

Nachdem nun auf solche Weise die sinnlich wahrnehmbare Beschaffenheit hiermit festgestellt, wurde die chemische Untersuchung wesentlich in folgender Weise unternommen.

Die Vorprüfung erstreckte sich:

1) auf Säuren (als Schwefel, Salz, Phosphor, Oxalsäure, Salpetersäure);
2) auf Blausäure;
3) auf Cyanverbindungen (*Cyankalium*, *Kali borrussicum* etc.);
4) auf Phosphor (nach Mitscherlich);
5) auf Arsenik etc. (Marsh);
6) der ganze Gang nach Sonnenschein;
7) auf schwerlösliche Blei- und Quecksilberverbindungen.

Nachdem dann hiermit die Prüfung auf sämmtliche unorganische Körper nach allen Seiten erschöpft war, ohne das geringste Resultat ergeben zu haben, blieb nun

noch die Untersuchung auf organische Gifte, namentlich Alkaloide auszudehnen.

Als das kürzeste Verfahren wurde zunächst das von Duflos vorgeschlagene und für gerichtliche Fälle empfohlene angewendet, und folgendermaassen verfahren:

4 Unzen des erwähnten Magen- und Darminhaltes wurden mit destillirtem Wasser dünnflüssig gemacht, und so viel gebrannte Magnesia hinzugefügt, dass das Ganze eine deutlich alkalische Reaction erhielt, in eine Retorte gebracht, welche mit einem Liebig'schen Kühlapparat in Verbindung gesetzt wurde.

Mit aller Vorsicht wurde die Destillation begonnen, und so lange fortgesetzt, bis der Inhalt der Retorte ganz dickflüssig geworden war. Das Destillat reagirte alkalisch, und wurde mittelst reiner Kleesäure vorsichtig neutralisirt, dann im Wasserbade bis fast zur Trockne abgedampft. Der Rückstand wurde im stärsten Weingeist aufgenommen, worin das kleesaure Ammoniumoxyd unlöslich ist, und filtrirt. Das Filtrat abermals im Wasserbade verdunstet, und nun mit Aetznatronlauge versetzt. — Kaum war das geschehen, so trat sofort ein penetranter Geruch auf, der von uns für den des Coniins unzweifelhaft erkannt wurde, was durch Vergleichung mit anderem Coniin sowohl, als durch ein concentrirtes Infusum von *Hb. Conii*, welches mit Natronlauge versetzt, bestätigt wurde. — Ein am nächsten Tage auf dieselbe Weise angestellter Versuch lieferte genau dasselbe Resultat.

Die mit Natron behandelte coniinhaltige Flüssigkeit wurde darauf mit Aether dreimal behandelt, nach dessen Verdunsten das Coniin, in Gestalt ölartiger Tropfen und Striemen zurückblieb, welches wir in etwas Aether gelöst, aufbewahrten. Der in der Retorte verbliebene Rückstand wurde nun weiterer Untersuchung unterworfen, da in demselben noch Strychnin, Morphin, Veratrin und Brucin enthalten sein konnten, und zu dem Ende zu wiederholten Malen mit absolutem Alkohol siedendheiss aus-

gezogen. Die weingeistigen Auszüge wurden filtrirt, und vom Filtrat der Weingeist vorsichtig abdestillirt. Der Rückstand wurde mit Wasser und etwas Kleesäure aufgenommen, abermals filtrirt und wieder verdunstet.

Der Rückstand abermals mit absolutem Alkohol aufgenommen, und von dem kleesauren Ammoniak durch Filtriren getrennt. Die weingeistige filtrirte Lösung wurde von Neuem verdunstet, dann in wenig destillirtem Wasser gelöst, und sehr behutsam, tropfenweise mit sehr verdünntem Salmiakgeist bis zur schwach alkalischen Reaction versetzt.

Alle vier genannten Alkaloide geben hierbei einen weissen Niederschlag, da aber in unserer Flüssigkeit nicht einmal eine Trübung erfolgte, so war die Abwesenheit gedachter Alkoloide erwiesen. —

Zu grösserer Sicherheit wurden am nächsten Tage, nach der Methode von Stass, abermals 4 Unzen des Mageninhaltes möglichst fein zerrieben, in einen Kolben gebracht, und mit dem doppelten Gewicht heissen absoluten Alkohols übergossen, fleissig geschüttelt und mit 20 Grm. fein pulverisirter Weinsteinsäure versetzt, das Gemenge 2 Stunden hindurch einer Temperatur von 50—60° R. ausgesetzt, nach dem Erkalten filtrirt, und das Filtrat mit Alkohol gewaschen, so lange derselbe noch etwas aufnahm. Sämmtliche geistigen Auszüge wurden bei einer 40° R. nicht übersteigenden Temperatur abgedampft. Da sich hierbei etwas Fett abgeschieden hatte, so wurde die zurückgebliebene Flüssigkeit auf ein kleines Filter von feinem weissem Papier, welches vorher benetzt war, gebracht, und endlich das Filtrat, bei möglichst niederer Temperatur verdunstet. Der saure Rückstand wurde in möglichst wenig destillirtem Wasser gelöst, die Lösung in eine Flasche gebracht, mit doppelt-kohlensaurem Natron versetzt, bis die freie Säure gesättigt war, und nun das Ganze mit dem fünffachen Gewicht reinen Aethers versetzt, vielfach umgeschüttelt und sich selbst überlassen. Nach einiger Zeit wurde durch einen Scheidetrichter die

ätherische Flüssigkeit von der schwereren alkalischen Lösung getrennt, und letztere noch dreimal mit neuen Quantitäten Aether geschüttelt, um sie vollständig zu extrahiren. — Sämmtliche ätherischen Auszüge wurden in einer Flasche vereinigt und mit reiner verdünnter Schwefelsäure versetzt, gut durchgeschüttelt, und die sich abscheidende ätherische Schicht abgesondert. — Da eine Probe derselben, auf einem Uhrglase verdunstet, feine ölartige Streifen zeigte, welche sich langsam nach dem Boden desselben begaben, so wurde die ganze Quantität des ätherischen Auszuges der freiwilligen Verdunstung überlassen. Der Aether löst hierbei nur das schwefelsaure Coniin, da die übrigen Alkaloide darin unlöslich sind. Um das eventuell vorhandene Alkaloid aus der schwefelsauren Verbindung zu isoliren, wurde derselben ein merklicher Ueberschuss von Aetznatron hinzugefügt, und nun mit Aether ausgezogen. Die ätherische Lösung bei möglichst niederer Temperatur der freiwilligen Verdunstung überlassen, liess wiederum das Coniin unzweifelhaft erkennen. — Bei fernerer Prüfung wurden aus dem übrigen Theile der schwefelsauren Flüssigkeit durchaus keine fixen Alkaloide weiter aufgefunden.

Aufgefordert von der Staats-Anwaltschaft die Frage zu beantworten, wie das Gift in den Körper gelangt sein dürfte, wollen wir zuerst bemerken, dass dasselbe in drei Formen genommen werden kann:

1) als Aufguss, 2) als Extract, 3) als reines Coniin.

Unwahrscheinlich ist es, dass ein Aufguss sowohl von frischem, oder getrocknetem Kraut genommen ist, da sonst der Mageninhalt eine grüne oder braune Färbung gezeigt haben würde. Das Gleiche würde durch eine Auflösung des Extractes bewirkt worden sein, und dürfte es hiernach wahrscheinlich sein, dass das Mittel als reines Coniin in wässeriger Lösung genommen wurde, zumal es sich nur bei dieser Annahme erklären lässt, dass verhältnissmässig so geringe Mengen des Mageninhaltes so intensive Reactionen herbeiführen konnten.

Unser Ausspruch über die Nachweisung des Coniins in dem vorliegenden Vergiftungsfalle führte zu weiteren Verhandlungen, unter vorzüglicher Mitwirkung des als physiologischer Chemiker rühmlichst bekannten Prof. Hofraths Dr. Lehmann aus Jena.

Verhandelt Dessau, 29. December 1860.

Zur Vornahme der nach dem Physikatsantrage vom $^{28}/_{30}$. October c. erforderlich gewordenen weiteren chemischen Arbeiten, war der heutige Tag terminlich bestimmt worden, und hatten sich an Kreisgerichtsstelle vor dem unterzeichneten Untersuchungsrichter eingefunden:

1) Herr Hofrath Prof. Dr. Carl Gotthelf Lehmann von Jena;
2) Herr Hofrath Dr. Julius v. Brunn von Köthen;
3) Herr Physikatsarzt Dr. Carl Meyer von Köthen;
4) Herr Medicinal-Assessor Ferdinand Reissner hier;
5) Herr Apotheker Robert Voley allhier.

Die Herren Physikatsärzte erklärten zunächst, dass sich die nach ihrem Antrage weiter vorzunehmenden Untersuchungen lediglich auf den Inhalt der in der Quellendorfer Apotheke in Beschlag genommenen Flasche, der auf der letzteren selbst als Coniin bezeichnet sei, so wie auf die aus dem Magen- und Darminhalte der verstorbenen Louise Berger dargestellten, in drei Flaschen verwahrten Flüssigkeiten zu erstrecken haben werde.

Der Natur der Sache nach, würden die betreffenden chemischen Arbeiten am passensten in einem chemischen Laboratorium vorzunehmen sein, und erklärte Herr Apotheker Voley, dass er gern bereit sei, dieselben in seinem Laboratorium vornehmen zu lassen.

Man nahm daher Gerichtswegen die in der Quellendorfer Apotheke in Beschlag genommene Flasche, angeblich Coniin enthaltend, so wie das noch mit den Privatsiegeln der Herren Chemiker Reissner und Voley ver-

siegelte Päckchen, welches die Flaschen mit den aus dem Magen- und Darminhalte der Louise Berger gewonnenen Flüssigkeiten enthält, an sich, und verfügte sich mit den Obengenannten, zu denen während der bisherigen Verhandlung noch

6) der Herzogl. Staatsanwalt, Herr Kreisgerichtsrath West, gekommen war, nach der Voley'schen Officin, woselbst man den Herren Chemikern und Physikatspersonen sowohl das obgedachte Fläschchen mit Coniin aus der Quellendorfer Apotheke, welches mit dem unverletzten Gerichtssiegel verschlossen ist, als auch das mit den Privatsiegeln der Herren Chemiker Reissner und Voley, welche von diesen für unverletzt anerkannt werden, verschlossene obgedachte Päckchen behufs weiterer Operationen übergab. Ausserdem aber hatte man Gerichtswegen sich noch veranlasst gefunden, den Herren Chemikern die unterm 20. December c. fol. 201 act. von dem Fussjäger Püschel eingelieferte Flasche, behufs Untersuchung deren Inhalts, zu übergeben.

Zuvor nahm man jedoch Veranlassung, Herrn Hofrath Prof. Dr. Lehmann nach vorgängiger Meineidsverwarnung, mittelst des für Sachverständige vorgeschriebenen Eides zu vereidigen, und hat derselbe diesen Eid Vormittags $10^1/_2$ Uhr nach Art evangelischer Christen wirklich abgeleistet.

Hiermit beschloss sich vorläufig die Verhandlung, und versprachen die Herren Sachverständigen, nach Beendigung ihrer Arbeiten, deren Resultat vorzuzeigen.

Die sämmtlichen Herren Sachverständigen erklärten jedoch sofort, wie es ihnen bei der Wichtigkeit der Sache wünschenswerth sei, die thatsächlichen Vorgänge bei den von ihnen vorzunehmenden Arbeiten, so weit diese Vorgänge und resp. deren Darstellung nicht gutachtliche Aeusserungen enthalten, gerichtlich zu protocolliren, und nahm man keinen Anstand hierauf einzugehen.

a) Es wurde daher zuvörderst die Flasche *A*, welche auf der Etiquette „schwefelsaures Coniin nach Stass's Methode dargestellt", bezeichnet ist, geöffnet, enthielt aber nur feste Substanz, die sich hauptsächlich zwischen Glasstöpsel und dem Halse des Glases festgesetzt hatte.

b) Von dem Stöpsel wurde zunächst eine höchstens $^1/_{40}$ Gran betragende Menge der für das blosse Auge nur als gelblichweisses Pulver erscheinenden Substanz, mittelst eines vorher gereinigten blanken Federmessers abgeschabt, auf den Objectträger des Mikroskops gebracht und zunächst mittelst Deckblättchen bedeckt, ohne irgend welche Flüssigkeit zufliessen zu lassen. Bei der mikroskopischen Betrachtung wurde die Substanz zunächst lediglich aus Krystallen bestehend erkannt. Diese Krystalle zeigten in der Projection grösstentheils rhomboëdrische Gestalten, welche sich aber bei genauerer Untersuchung als scharf contourirte unregelmässig sechsseitige Tafeln erkennen liessen, zwischen denen nur höchst vereinzelt äusserst dünne scheinbar vierseitige Prismen sich erkennen liessen. Viel deutlicher traten aber dieselben Formen auf Zusatz von Aether hervor.

c) Eine andere ungefähr gleich grosse Quantität derselben vom Stöpsel entlehnten Substanz wurde in wenig Wasser gelöst und auf einem Uhrglase etwas concentrirt mit Aetzkalilauge versetzt, worauf sich ein Geruch entwickelte, der von allen den anwesenden Herren als höchst eigenthümlich, von denen aber unter ihnen, welchen der Geruch nach Schierling oder Coniin bereits bekannt war, als diesem letzteren völlig entsprechend empfunden wurde. Diejenigen von diesen Herren, welchen der Coniingeruch bis dahin unbekannt gewesen war, erkannten ihn für völlig identisch.

d) Um mögliche Irrthümer thunlichst zu beseitigen, wurde dieser Versuch mit der festen Substanz (d. h. ohne dieselbe vorher in Wasser zu lösen) mit concentrirter Aetzkalilauge übergossen. Es entwickelte sich auch hier ein durchdringender Geruch, über dessen Uebereinstim-

mung mit dem des Coniins das Urtheil aller Anwesenden dasselbe, wie früher war.

e) Zuletzt wurden in die anscheinend vollkommen leere Flasche noch einige Tropfen Aetzkalilösung gefügt, und auch hier derselbe specificische Geruch von allen Anwesenden erkannt.

f) Die Flasche *B.*, etiquettirt: „Coniin, nach Duflos dargestellt, noch etwas Aether enthaltend", enthielt ungefähr $1^1/_2$ Kubikcentimeter einer klaren, schwach gelblich gefärbten Flüssigkeit. Nach Eröffnung des Stöpsels trat zunächst der Aethergeruch stark hervor. Mittelst einer kleinen, feinen ausgezogenen Glaspipette wurden einige Tropfen auf ein Uhrglas gebracht, um an ein etwas gelüftetes Fenster gestellt zu werden, damit durch den Zug kalter Luft der Aether verdunste, gleichzeitig aber die Verflüchtigung etwa vorhandener flüchtigen Alkaloide verhindert werde.

Es hinterblieb eine fast völlig farblose, ölige, sich theilweise faden- und tropfenförmig im Innern des Uhrglases verbreitende Flüssigkeit, an welcher von allen Anwesenden kein Aethergeruch mehr, sondern nur ein Geruch wahrgenommen wurde, der von allen Anwesenden als völlig gleich mit dem oft besprochenen Geruche erkannt wurde, welcher aus dem Inhalte der Flasche *A.* mittelst Aetzkali hervorgerufen worden war.

g) Ein Theil dieser Flüssigkeit wurde mittelst einer zu einem feinen Capillarröhrchen ausgezogenen Blasröhre auf den Objectträger des Mikroskops übergetragen. In die Nähe dieser etwa $^1/_{20}$ Tropfen betragenden Flüssigkeit wurde mittelst einer andern ebenfalls capillarförmig ausgezogenen Blasröhre ein Tröpfchen klarer Eiweisslösung gebracht, und beide Tropfen mittelst einer feinen Glasspitze zunächst mit einander in Berührung gebracht. Zwischen beiden Flüssigkeiten bildete sich ein weisser Rand, durch weiteres Zusammenrühren genannter Flüssigkeiten mittelst der Glasspitze entstand eine weisslich trübe opalisirende Flüssigkeit, welche unter dem Mikro-

skop betrachtet, dunkle, aus feinsten Pünctchen bestehende Streifen bildete, welche denen durch andere Mittel geronnenen Eiweisses vollkommen glichen.

h) Zur Controle wurde eine geringe Menge desselben Eiereiweisses unter das Mikroskop gebracht und vollkommen klar, frei von den dem Eiweiss sonst eigenthümlichen Zellhäuten gefunden, von allen Anwesenden aber die genannte Reaction und der Unterschied beider Flüssigkeiten constatirt.

i) An eine andere Probe derselben Flüssigkeit wurde ein in Salzsäure getrauchtes Glasstäbchen gehalten, worauf sich dichte, schwere, weisse Nebel oberhalb genannter Flüssigkeit verbreiteten.

k) Hierauf wurde zu derselben Flüssigkeit ein Tropfen Salzsäure gesetzt, in Folge dessen die Flüssigkeit ihren Geruch verlor.

l) Die Flüssigkeit, ebenfalls nur durch Luftzug verdunstet, schied zunächst nur weisse Körnchen aus, und wurde daher zu etwaiger Krystallisation bei Seite gestellt.

m) Ein weiterer Theil jener Flüssigkeit, von welcher der Aether abgedunstet war, wurde in Berührung mit Curcumapapier gebracht, dasselbe bräunte sich allmälig, welche Bräunung im warmen Zimmer nach längerem Liegen verschwand und der ursprünglich gelben Farbe Platz machte.

n) Ein anderer Theil derselben Flüssigkeit, von der der Aether abgedunstet war, wurde mit etwa dem dreifachen Volumen destillirten Wassers versetzt, worauf sich die Flüssigkeit schwach trübte, unter dem Mikroskop aber auf das Auge den Eindruck machte, als ob Oeltropfen in Wasser schwämmen.

o) Eine weitere Probe derselben von Aether befreiten Flüssigkeit trübte sich auf Zusatz von Wasser. Es wurde darauf noch so viel Wasser hinzugefügt, so dass die Flüssigkeit eben schwach getrübt erschien; beim Erwärmen bis fast zum Siedepuncte vermehrte sich die

Trübung dermaassen, dass man sie stark milchig nennen konnte; beim Erkalten klärte sie sich wieder etwas auf.

p) Eine fernere Quantität derselben entätherten Flüssigkeit, welche, wie wiederholt bemerkt wird, vollkommen klar war, wurde auf Zusatz von Chlorwasser so stark getrübt, dass sie vollkommen milchig wurde.

q) Das dritte Fläschchen *C.*: „Coniin nach Stass dargestellt", war dem äusseren Ansehen nach vollkommen leer, obgleich der Glaspfropfen so fest schloss, dass er auf keine Weise gelüftet werden konnte, sondern der Hals mittelst der Feile abgesprengt werden musste. Indessen bewies doch der Umstand, dass der Alkohol, welcher zur Lüftung des Stöpsels verwendet worden war, zwischen Stöpsel und Hals sich einen Weg in die Flasche gebahnt hatte, zuversichtlich, dass jener Pfropfen nicht völlig luftdicht geschlossen hatte, und deshalb mindestens ein grosser Theil der darin enthalten gewesenen Flüssigkeit sich verflüchtigt hatte. Nach Oeffnung dieses Fläschchens wurde die darin enthaltene spirituose Flüssigkeit mit etwas verdünnter Schwefelsäure versetzt, und auf einem Uhrgläschen bis fast zur Trockenheit verdunstet. Dem Rückstande wurde ein Gemisch von zwei Theilen absolutem Alkohol und einem Theil Aether zugesetzt; es enstand keine Trübung.

r) Die Flüssigkeit, von Neuem durch Verdunsten des Aethers und Alhohols auf ein kleines Volumen reducirt, wurde mit concentrirter Kalilauge versetzt, und entwickelte einen zwar nur schwachen, aber dem früher wahrgenommenen Geruch immerhin vergleichbaren Geruch.

s) Hiernächst wurde zur Untersuchung des Inhaltes der in der Apotheke zu Quellendorf saisirten, angeblich Coniin enthaltenden Flasche geschritten. Die Flasche enthält jetzt noch etwa einen Tropfen einer ziemlich dicken braunrothen Flüssigkeit, welche von den Herren Sachverständigen zweifellos für Coniin erkannt wurde.

t) Hiernächst wurde der Inhalt der erst neuerdings Bl. 201. act. eingelieferten Flasche untersucht. Diese

Untersuchung konnte sich nur darauf erstrecken, zu ermitteln, ob in dieser Flasche Coniin enthalten sei, und wurde diese Frage von den Herren Sachverständigen entschieden verneint.

Für die Zwecke der Untersuchung sind sodann die drei Flaschen, welche die aus dem Magen- und Darminhalte der Louise Berger dargestellten Substanzen enthalten haben, so wie die in der Quellendorfer Apotheke in Beschlag genommene Flasche, so wie die zuletzt gefundene Flasche, welche Gefässe sämmtlich durch ihre äussere Bezeichnung kenntlich sind, wiederum in Gerichts-Asservation genommen.

Herr Hofrath Prof. Dr. Lehmann erklärte nunmehr, wie er sich vorbehalte, die Resultate des heutigen Verfahrens in einem speciellen Gutachten darzustellen, in demselben zugleich das früher eingehaltene Verfahren der hiesigen Chemiker einer Kritik zu unterziehen, und wie er bitten müsse, ihm zu dem Ende die heutige Verhandlung, so wie das frühere Gutachten in Abschrift mitzutheilen.

Bemerkt muss noch werden, dass Herr Hofrath Prof. Dr. Lehmann bat, ihm einige der gewonnenen Präparate zu seinem persönlichen Gebrauche zu überlassen, und dass hierauf Seitens des Gerichtes eingegangen worden ist.

Der chemischen Untersuchung haben bis zur Untersuchung der Bl. 201. act. eingelieferten Flasche die Herren Physikatspersonen beigewohnt, sich auch mit Abfassung des Protocolls bis zu diesem Puncte einverstanden erklärt.

Der Untersuchung des Inhaltes dieser Flasche und der betreffenden Niederschrift konnten dieselben nicht mehr beiwohnen, weil sie den Eisenbahnzug zur Rückreise zu benutzen wünschten.

Herr Hofrath Prof. Dr. Lehmann behielt sich die Aufstellung seiner Berechnung für Reisekosten etc. bis nach Einreichung seines Gutachtens vor.

Die Verhandlung ist hiernächst den sämmtlichen Be-

theiligten vorgelesen, von ihnen genehmigt und $5^1/_2$ Uhr Abends geschlossen worden.

G. w. o.

Ackermann. Siegfried.

Chemisches Gutachten

in der Untersuchungssache gegen den Dr. Hermann Jahn von Quellendorf, abgegeben vom Dr. C. G. Lehmann in Jena.

Von dem Herzoglich Anhaltischen Kreisgerichte zu Dessau veranlasst, einerseits das von den Chemikern Herrn Medicinal-Assessor Reissner und Herrn Apotheker Voley bei Untersuchung des Mageninhaltes der verstorbenen Louise Berger eingeschlagene Verfahren kritisch zu beleuchten, andererseits aber über die Resultate der am 29. December vorigen Jahres von mir oder unter meiner Leitung ausgeführten Versuche mit dem von genannten Herren aus jenem Mageninhalte dargestellten und als Coniin, resp. schwefelsaures Coniin, bezeichneten Stoffe gutachtlich zu berichten, beehrt sich der Unterzeichnete, dieser Aufforderung, beziehentlich beider Fragpuncte, in dem Folgenden nachzukommen.

Das Verfahren, welches die genannten Herren Chemiker laut gutachtlichen Berichts vom 2. Juli 1860 zur Erkennung von Giften überhaupt, insbesondere aber zum Nachweis von etwa vorhandenen flüchtigen, organischen Giften befolgt haben, ist auf feststehende Regeln der chemischen Wissenschaft und Kunst begründet. Es bedarf dasselbe daher keiner eingehenden Kritik. Es sei deshalb hier nur so viel hervorgehoben, dass in rein wissenschaftlicher Beziehung bei jener Untersuchung von genannten Herren auf Grund der genauesten Kenntniss der neuesten chemischen Literatur, die empfohlendsten und bewährtesten Methoden zur Erkennung verschiedener Gifte und der flüchtigen insbesondere in Anwendung gebracht worden sind. Ebenso ist der technische Theil

der Analyse, wie schon die dem herzoglichen Kreisgerichte mit jenem Gutachten vorgelegten Proben aus dem Mageninhalte dargestellten Substanzen genügend erwiesen, mit eben so grosser Dexterität als Umsicht ausgeführt worden.

Auch die Schlussfolgerung, welche die genannten Herren Chemiker aus ihren Untersuchungen gezogen haben und wonach die aus dem fraglichen Mageninhalte ausgeschiedene und dem herzoglichen Kreisgericht übergebene, flüchtige Substanz für Coniin erklärt wird, findet in dem, was die Lehrbücher der analytischen, beziehentlich der gerichtlichen Chemie über die organischen Gifte lehren, die vollste Rechtfertigung; ja jeder Chemiker würde bei einer gewöhnlichen chemischen Untersuchung, wenn er nach den von genannten Herren eingeschlagenen Methoden auf einen Stoff von den bezeichneten Eigenschaften gestossen wäre, nicht angestanden haben, denselben für das Alkaloid des Schierlings, das sogenannte Coniin, zu erklären.

Nichtsdestoweniger darf man sich nicht verhehlen, dass bei aller Berücksichtigung der allgemeinen Eigenschaften dieses Stoffes es doch im Wesentlichen der Geruch ist, an welchem nicht etwa die genannten Herren Chemiker allein, sondern fast alle Verfasser von Lehrbüchern oder Abhandlungen über gerichtlich-chemische Untersuchungen das Coniin als entschieden erkennbar, und von jeder andern Substanz unterscheidbar bezeichnen.

Das Coniin hat nun allerdings einen so specifischen Geruch, dass selbst Laien in der Chemie (wie auch die betreffenden Protocolle dieser Untersuchung ausweisen), wenn sie einmal den Geruch des Coniins wahrgenommen haben, denselben selbst in Spuren überall wiedererkennen zu können glauben. Dazu kommt, dass auch die Feinheit des Geruchorgans durch Uebung sehr geschärft werden kann, eine Uebung, die der Apotheker fast mehr noch als der Chemiker zu erlangen Gelegenheit hat. Es darf also wohl den genannten Herren, die Chemiker und

Apotheker zugleich sind, **wohl** ein scharfes Urtheil über Gerüche, namentlich officineller Stoffe, wie Schierlingskraut, Schierlingsextract und Coniin ist, zugetraut werden; ja man muss auf solches Urtheil zweifellos einen hohen Werth legen. Allein immerhin bleibt der Geruch doch von den Sinneswahrnehmungen die subjectivste, und es mochte daher wohl gerechtfertigt erscheinen, wenn die genannten Herren trotz ihrer mit der äussersten Sorgfalt und Umsicht durchgeführten Untersuchung dem herzoglichen Kreisgerichte noch eine solche Menge für Coniin erklärter Substanz zur Disposition stellten, um eine wiederholte Prüfung damit zu ermöglichen.

Auf Grund solcher Erwägungen ist nun die im Protocolle vom 29. December vorigen Jahres in ihren objectiven Resultaten niedergelegte Untersuchung vorgenommen worden. War schon duroh die frühere Untersuchung der Herren Chemiker, Medicinal-Assessor Reissner und Apotheker Voley, die subjective Ueberzeugung von dem Vorhandensein von Coniin erlangt worden, so kam es hier lediglich darauf an, mit der geringen Menge vorliegenden Materials solche Versuche anzustellen, welche möglichst viel objective Beweise für die Idendität der vorliegenden Substanzen mit dem Coniin festzustellen vermöchten.

Böte die diesen Gegenstand betreffende, chemische Literatur viel Mittel zu solchen Beweisen dar und wäre mit dem gegebenen geringen Material nicht möglichst sparsam umzugehen gewesen, so würden die genannten Herren Chemiker (denn das geht aus ihrem durchaus wissenschaftlichen und umsichtigen Verfahren hervor), nicht unterlassen haben, auf solche zu objectiver Ueberzeugung führende Versuche und Reactionen auszuführen. Es fehlt aber eben in den Lehrbüchern der analytischen Chemie an dem Nachweise solcher entscheidenden Prüfungsmittel auf Coniin.

Wie wir uns nun der Verpflichtung, nach objectiven Beweisen zu suchen, entledigt haben, lehrt das am

29. December 1860 über die chemische Untersuchung aufgenommene Protocoll. Es fragt sich nur noch, ob die betreffenden Versuche zu objectiven Beweisen geführt haben.

Die Lehrbücher der Chemie führen zwar eine Anzahl Eigenschaften und Reactionen des Coniins auf, welche für dasselbe ziemlich charakteristisch scheinen möchten (wir nennen hier nur das Verhalten dieses Stoffes gegen Platinchlorid, Chromsäure, Quecksilberchlorid, Salpetersäure und Schwefelsäure, namentlich in der Hitze), allein alle diese Reactionen sind so unzuverlässig, namentlich bei ihrer Anwendung auf so kleine Quantitäten, wie die hier gebotenen, dass wir es für zweckmässig fanden, hier ganz davon abzusehen.

Den sichersten Beweis für die Identität einer unbekannten organischen Substanz mit einer bekannten bietet die chemische Elementaranalyse, vermöge deren die Zusammensetzung des organischen Stoffs, d. h. ihr Gehalt an Kohlenstoff, Wasserstoff und Stickstoff und Sauerstoff quantitativ ermittelt wird. Eine solche Elementaranalyse war hier aber völlig unmöglich, da zu deren Ausführung mindestens 2 Decigrm. Substanz nöthig sind, während hier von den fraglichen Materien im Ganzen kaum 1 Centigrm. vorlag.

1) Nächst der Elementaranalyse ist es die krystallometrische Bestimmung, welche bei krystallisirbaren Stoffen oder deren krystallisirbaren Verbindungen oft zu dem strictesten Beweise führt. Es wurde daher für einen ausserordentlich günstigen Umstand angesehen, dass sich in der im Protocolle mit *A.* bezeichneten Flasche laut *a* und *b* eine pulverige Substanz vorfand, welche sich unter dem Mikroskop aus Krystallen bestehend zeigte. Diese Krystalle unter dem Mikroskop betrachtet, hatten folgende Formen:

α



Obgleich in den Lehrbüchern der organischen Chemie nichts von der Krystallisationsfähigkeit des schwefelsauren Coniins verzeichnet steht, so hat sich der Unterzeichnete doch überzeugt, dass dieser Körper bei einiger Geduld und Ausdauer allerdings zum Krystallisiren zu bringen ist, d. h. unter Anwendung der dem Chemiker bekannten Hülfsmittel und Kunstgriffe gelingt es, allerdings oft erst nach wochenlangem Abwarten, Krystalle von schwefelsaurem Coniin zu erhalten. Die Krystalle schwefelsauren Coniins, welche Unterzeichneter in den letzteren 12 Tagen (seit seiner Rückkehr von Dessau) herzustellen vermochte, haben unter dem Mikroskop betrachtet, folgende Formen:

β



Diese Krystalle sind zwar ihrem Habitus nach etwas verschieden von den oben verzeichneten, indessen kehren doch in beiden im Allgemeinen dieselben Formen wieder; man bemerkt, dass das künstlich dargestellte schwefelsaure Coniin (sub β) mehr dünne Tafeln und Nadeln bildet, während das schwefelsaure Salz des fraglichen Körpers (sub α) (*a* und *b* des Protocolls) mehr compacte und besser ausgebildete Krystalle darstellt. Allein man muss erwägen, dass die sub α verzeichneten Krystalle vom 3. Juli bis 29. December Zeit gehabt hatten sich zu bilden, während die sub β verzeichneten sich in 5—10 Tagen ausgeschieden hatten. Es ist aber eine allgemein bekannte Thatsache, dass ein Körper in desto compacteren, vollkommenern

und regelmässigern Krystallen sich abscheidet, je langsamer diese Abscheidung selbst von Statten geht.

Die völlige Idendität der Krystalle *α* mit denen β würde allerdings nur dann mit unzweifelhafter Sicherheit zu erweisen gewesen sein, wenn die Winkel der Krystalle von der Grösse und der Art gewesen wären, dass man sie unter dem Mikroskop mittelst des Mikrogoniometers hätte messen können. Die betreffenden in den beiden Zeichnungen niedergelegten Beobachtungen beweisen aber wenigstens so viel, dass der krystallisirte Stoff *α* recht wohl schwefelsaures Coniin sein kann, während, wenn er andere Formen gezeigt hätte, seine Verschiedenheit vom schwefelsauren Coniin mit Bestimmtheit zu erweisen gewesen wäre.

So sehr wir nun der Subjectivität der Wahrnehmungen durch das Geruchsorgan Rechnung tragen, so haben wir doch (laut *c d e* des Protocolls) mehrfache Versuche angestellt, wonach die an sich geruchlose Substanz auf Zusatz eines Alkalis sogleich einen intensiven Geruch entwickelte und zwar einen Geruch, der von den verschiedensten Personen und zwar von allen ohne Ausnahme für völlig gleich mit dem des Coniins erklärt wurde; gewiss ein Umstand, der (zusammengehalten mit der analogen Krystallform und der gleichen Löslichkeit beider schwefelsauren Salze in Aether) mindestens die höchste Wahrscheinlichkeit für die Identität des in der Flasche *A.* gefundenen Körpers mit dem schwefelsauren Coniin ergiebt.

2) Auch das salzsaure Coniin ist krystallisirbar, obgleich nach den meisten Lehrbüchern der Chemie dasselbe entweder gar nicht krystallisirbar, oder (wenn es ja gelinge, in trockner Luft oder im Vacuum der Luftpumpe Krystalle zu erhalten) äusserst zerfliesslich sein soll. Das Eine ist so unrichtig wie das Andere. Allerdings bedarf es wie viele andere Substanzen längerer Zeit, ehe es aus dem syrupösen Zustande in den krystallinischen übergeht; allein es kann in jedem Falle, selbst in den kleinsten Mengen, in streifigen Krystallbüscheln

erhalten werden, welche, wie das Mikroskop erweist, aus kleinen flachen, an den Contouren oft etwas verschwimmenden Nadeln bestehen. Verfügt man über grössere Mengen, so kann es sogar in wohlausgebildeten rhombischen Krystallen erhalten werden. Zerfliesslich ist es aber durchaus nicht.

Um nun die Krystalle wirklichen salzsauren Coniins mit der salzsauren Verbindung des fraglichen Körpers vergleichen zu können, wurde der Versuch *k* (des Protocolls) angestellt. Es hatten sich beim schnellen Verdunsten (wie das bei der Kürze der Zeit in Dessau kaum anders möglich war), nur Körnchen ausgeschieden, die unter dem Mikroskop nichts Charakteristisches zeigten. Als aber dasselbe Präparat, mit nach Jena transportirt, und hier von Neuem mit Salzsäure versetzt worden war, schieden sich im Verlaufe von 24 Stunden Krystalle aus, welche unter dem Mikroskop denen des wirklichen salzsauren Coniins höchst ähnlich waren.

Salmiakkrystalle sind unter dem Mikroskop sehr leicht zu erkennen und von den Formen des salzsauren Coniins so leicht zu unterscheiden, dass hierbei an eine Verwechselung mit Salmiak (salzsaurem Ammoniak) nicht zu denken war. Als unwesentliche Beimengungen fanden sich nur neben den büschel- und nadelförmigen Krystallen einige würfelförmige Krystalle, welche letztere aus Chlornatrium und Chlorkalium bestehen.

Das salzsaure Coniin geht ferner eine in kaltem Alkohol unlösliche Verbindung mit Platinchlorid ein, d. h. es giebt aus alkoholischer Lösung mit Platinchlorid einen gelbbräunlichen, flockigen Niederschlag, der sich als salzsaures Coniin-Platinchlorid dadurch von vielen ähnlichen Verbindungen unterscheidet, dass er beim Kochen in Alkohol sich löst, beim Erkalten aber wieder amorph sich absetzt (keineswegs aber krystallinisch, wie in manchen Büchern steht).

Jene kleine Menge der salzsauren Verbindung des fraglichen Körpers wurde daher mit alkoholischer Lö-

sung von Platinchlorid versetzt, gab einen gelbbräunlichen, im Kochen sich lösenden, beim Erkalten sich wieder ausscheidenden amorphen Niederschlag. Der untersuchte Körper zeigte sich also in Bezug auf die Form und Eigenschaften der salzsauren- und der Platinchloridverbindung ganz ähnlich den entsprechenden Verbindungen des Coniins.

3) Ziemlich charakteristisch für die flüchtigen Alkaloide überhaupt und für das Coniin insbesondere ist es, dass dasselbe, wenn ihm ein in Salzsäure oder eine andere flüchtige Säure getauchter Glasstab genähert wird, dichte weisse Nebel entwickelt; dass dieses auch bei der verdächtigen Substanz geschah, lehrt Versuch *i* des Protocolls. Hiermit hängt der Umstand innig zusammen, dass diese Stoffe mit Säuren zusammengebracht, meistens vollkommen geruchlos werden, den ihnen eigenthümlichen Geruch aber sogleich wieder entwickeln, sobald die Verbindung mit einem Alkali in Berührung gebracht wird.

Die Versuche *c d e k q* und *r* des Protocolls zeigten, dass auch die fragliche Substanz diese Eigenschaft theilte. Hierher gehört endlich auch Versuch *m*, vermöge dessen die quästionirte Substanz stark alkalisch, wiewohl vorübergehend, reagirte, eine nur sehr wenigen flüchtigen Alkaloiden (darunter das Coniin) zukommende Eigenschaft.

4) Bei weitem die grösste Mehrzahl der flüchtigen Alkaloide (dass der vorliegende Körper ein solches ist, geht nicht nur aus der ganzen Darstellung hervor, wie sie von den Herren Medicinal-Assessor Reissner und Apotheker Voley ausgeführt worden ist, sondern besonders auch aus den sub 3. hervorgehobenen Reactionen), und besonders auch das dem Coniin nahe verwandte Nicotin, ist in destillirtem Wasser ziemlich löslich; dagegen kennen wir bis jetzt fast nur das Coniin, welches im Wasser sehr schwer löslich ist, so dass es sich in Tröpfchen in demselben ansammelt, wie aus den Versuchen *n* und *c* hervorgeht, theilte die verdächtige Substanz jene Eigenschaft mit dem Coniin. Zwar sind auch

das Anilin und Luditin (zwei flüchtige Alkaloide) auch in Wasser nicht leicht löslich, allein diese unterscheiden sich von dem Coniin nicht nur durch den ihnen eigenthümlichen Geruch, sondern auch durch viele andere Eigenschaften.

Dagegen zeigt das Coniin in seinem Verhalten zum Wasser eine Eigenthümlichkeit, welche überhaupt wenig andern Stoffen, besonders aber, so viel bis jetzt bekannt, keinem andern flüchtigen Alkaloide zukommt; die fragliche Eigenthümlichkeit ist nämlich die, dass, wenn es mit einer grösseren Menge Wasser versetzt worden und in demselben sich vollständig oder zum grossen Theil aufgelöst hat, es sich durch Erwärmen aus der Lösung wieder ausscheidet, was sich daran zeigt, dass die vorher klare Flüssigkeit stark milchig trübe wird. Beim Erkalten dagegen wird die durch Erhitzen getrübte Flüssigkeit wieder klar. Diese Eigenschaft des Coniins ist um so charakteristischer, als die meisten andern organischen und anorganischen Substanzen sich um so leichter in Wasser lösen, je mehr sie erwärmt werden.

Nach Versuch *o* zeigte die verdächtige Substanz diese specifische Eigenschaft des Coniins in vollem Maasse.

5) Die meisten flüchtigen Alkaloide theilen mit dem Ammoniak die Eigenschaft, Eiweiss in Wasser auflöslicher zu machen; nur sehr wenige giebt es, welchen diese Eigenschaft abgeht, und dagegen das Eiweiss in den coagulirten Zustand versetzen d. h. gerinnen machen; zu den letzteren, Eiweiss coagulirenden Alkaloiden gehört ausser dem Coniin nur noch das Anitin; dieses letztere unterscheidet sich aber vom Coniin nicht nur durch den Geruch, und die sub 4. angeführte Eigenschaft, sondern auch durch viele andere Eigenthümlichkeiten. Die Versuche *g* und *h* haben auf das Evidenteste dargethan, dass der fragliche Körper gleich dem Coniin lösliches Eiweiss in den coagulirten Zustand überführte, sobald er mit demselben in Berührung kam.

6) Unter den flüchtigen und bei gewöhnlicher Tem-

peratur tropfbar-flüssigen Alkaloiden ist bis jetzt ausser dem Coniin keines bekannt geworden, welches mit Chlorwasser gemischt, alsbald eine starke milchige Trübung zeigte. Nach Versuch *p* wurde auch diese Eigenschaft des Coniins an dem Untersuchungsobjecte constatirt.

Ist nun durch die unter 1, 2 und 3 gegebenen Erläuterungen zu den protocollarisch aufgenommenen Versuchen ausser allen Zweifel gesetzt worden, dass das fragliche Untersuchungsobject eines der flüchtigen, tropfbar-flüssigen und stark alkalischen Alkaloide war: so beweisen die unter 4, 5 und 6 zusammengestellten Versuche, dass jenes Untersuchungsobject in allen seinen Beziehungen mit dem Coniin völlig übereinstimmt.

Wenn ferner auch die eine oder die andere der als charakteristisch bezeichneten Eigenschaften noch einem anderen Stoffe, als gerade dem Coniin, zukäme, so ist doch kein solcher bekannt, in welchem sich alle diese Eigenschaften so vereinigten, wie im Coniin. Mit anderen Worten: stellen wir alle bis jetzt bekannten flüchtigen und flüssigen Alkaloide zusammen, und vergleichen ihre wesentlichen Eigenschaften und Reactionen mit dem objectiven Thatbestande, wie er sub 1 bis 6 nach dem Protocolle vom 29. December vorigen Jahres dargelegt worden ist, so finden wir keines jener Alkaloide, welchem alle jene Eigenschaften und Reactionen gemeinsam wären, ausser dem Coniin.

Der Unterzeichnete schliesst daher aus allen diesen Versuchen, dass

> die von den Chemikern Herrn Medicinal-Assessor Reissner und Herrn Apotheker Voley aus dem Mageninhalte der verstorbenen Louise Berger dargestellte flüchtige Substanz, wie sie am 29. December vorigen Jahres in drei verschiedenen Glasgefässen zur weitern Untersuchung vorgelegt wurde, nach dem heutigen Standpuncte der chemischen Wissenschaft nur für Coniin erklärt werden kann.

Sign. Jena, den 14. Januar 1861.

(L. S.) Dr. C. G. Lehmann,
o. ö. Professor der Chemie.

Nachtrag zur Mittheilung über Auffindung des Coniins.

Vom hiesigen Kreisgerichte wurden wir aufgefordert anzugeben, wie viel Coniin wir gefunden hätten? — Da diese Frage direct schwer zu beantworten war, und nur der Augenschein maassgebend sein konnte, so beschlossen wir durch einen Gegenversuch indirect zum Ziele zu gelangen. In Gegenwart der Physikats-Aerzte wurde nämlich ein starkes erwachsenes Kaninchen beschafft und diesem zwei Tropfen Coniin, mit Wasser gemischt, beigebracht. Ein kleiner Theil dieser Mischung wurde dabei verschüttet, da das Thier lebhaften Widerstand leistete, doch erhielt es mindestens drei Viertheil der Mischung. — Das Thier wollte, nachdem es auf die Erde gesetzt war, entfliehen, doch sofort eintretende Lähmungserscheinungen zuerst der hinteren, dann der vorderen Extremitäten verhinderten es daran. Nach 100 Secunden war der Tod vollständig eingetreten, denn das Herz hörte auf zu schlagen. Wie bei der Leiche der vergifteten Louise Berger wurde der Cadaver 18 Stunden hindurch bei Seite gelegt und nun von oben erwähnten Aerzten secirt. Das Blut zeigte hier wieder die eigenthümliche dunkelschwarzrothe Farbe, und war nicht geronnen. Der Magen wurde herausgenommen, auf beiden Seiten unterbunden, ebenso *Ileum* und *Jejunum*, und wie bei der Leiche der Berger wieder 12 Stunden hindurch verwahrt. Am nächsten Tage wurde derselbe geöffnet und zeigte sich nun mit 1$^1/_2$ Unzen zerkauetem Gras gefüllt, hatte aber durchaus keinen Geruch nach Coniin.

Der Mageninhalt war sauer, und wurde nun in der früher angegebenen Methode von Duflos mit *Magnesia usta* etc. behandelt, und ergab am Ende der Prüfung deutliche Tröpfchen Coniin — aber bestimmt weniger als wir jedesmal aus einem Sechstel des Mageninhaltes von dem getödteten Mädchen. — Hieraus glaubten wir also mit aller Bestimmtheit den Schluss ziehen

zu dürfen, dass die Verstorbene „mindestens 12 Tropfen“ zu sich genommen haben müsse, was wir zu den Acten gegeben haben, da hier die Dosis bekannt war, und das Product mit dem früheren leicht vergleichen liess.

Dessau, im Juni 1861.

Reissner. Voley.

Mittheilungen aus dem Laboratorium des chemisch-pharmaceutischen Institutes des Professors Dr. H. Ludwig in Jena.

Düngepräparate aus Knochen.

A. Knochenmehl.

Eine Probe Knochenmehl von B. Schmidt in Berka an der Werra, von meinem Assistenten Herrn Kromeyer analysirt, enthielt 33,72 Proc. feines Pulver und
66,28 „ grobes Pulver
100,00.

100 Th. des gemischten Knochenmehls enthalten:

56,911	Proc.	feuerbeständige Bestandtheile, worin 50,0 phosphorsaurer Kalk $3CaO, PO^5$, etwas kohlensaurer Kalk und 6,911 Th. Sand,
36,093	„	organische Substanz und
6,996	„	Wasser
100,000.		

Der Stickstoffgehalt des gemischten Knochenmehles beträgt:

4,578 Proc. im lufttrocknen Mehle und
4,923 „ in dem bei 100°C. getrockneten Knochenmehl.

Der Phosphorsäuregehalt des lufttrocknen Knochenmehls beträgt 19,283 Proc., entsprechend 42,09 Proc. drittel-phosphorsaurem Kalk.

Zur Phosphorsäurebestimmung wurden 3,516 Grm. Knochenmehl längere Zeit mit verdünnter Salzsäure macerirt. Gerbsäure brachte in dem salzsauren Auszuge

eine dicke Fällung hervor; es war demnach viel Leim mit in Lösung übergegangen.

Die Lösung, mit Ammoniak gefällt, gab 1,480 Grm. geglühten phosphorsauren Kalk $3 CaO, PO^5 = 0,678$ Grm. $PO^5 = 19,283$ Proc. Phosphorsäure.

Zur Stickstoffbestimmung wurden 1,040 Grm. bei 100° C. getrockneter Substanz mit Natronkalk verbrannt und das entweichende Ammoniak in eine vorgelegte wässerige Lösung von 1,50 Grm. Weinsäure aufgefangen. Zur Neutralisation der Weinsäure nach der Absorption des entwickelten Ammoniaks wurden 92,6 C. C. tritirte Ammoniakflüssigkeit von einem Gehalt von 0,003 Ammoniak in 1 C. C. Flüssigkeit verbraucht.

$92,6 \cdot 0,003 = 0,2778$ Grm. Ammoniak verbraucht. 1,5 Grm. Weinsäure sättigen 0,340 Grm. Ammoniak. Also $0,340 - 0,2778 = 0,0622$ Grm. Ammoniak aus 1,040 Grm. Knochenmehl.

Aus $H^3N : N = 0,0622 : x$ folgt $x = 0,0512$ Grm. Stickstoff = 4,923 Proc. Stickstoff in dem bei 100° C. getrockneten und 4,578 Proc. Stickstoff im lufttrocknen Knochenmehl.

B. Beinschwarz, fein gepulvertes,

aus der Handlung von Schiller in Vieselbach bezogen, von mir analysirt. An kochendes Wasser giebt es keinen Leim ab, keine Ammoniaksalze. Auch das im Wasser Unlösliche, mit Aetzkali übergossen, entwickelt kein Ammoniak. Mit Salzsäure übergossen, brauste es stark in Folge einer Entwickelung von Kohlensäure, der etwas Schwefelwasserstoffgas beigemengt ist.

2 Grm., in kalter Salzsäure gelöst, liessen 0,325 Grm. Kohle, Sand und Thon zurück, welches Gemenge beim Glühen ohne Geruch nach versengendem Thierstoff zu entwickeln verbrannte und 0,120 Grm. graue Asche hinterliess, welche frei war von Gyps und phosphorsaurem Kalk; sie bestand aus Sand, dessen Menge = 6 Proc. Die stickstoffhaltige Kohle beträgt sonach $0,325 - 0,120 = 0,205$ Grm. = 10,25 Precent.

Die salzsaure Lösung gab mit Ammoniak einen starken weissen schleimigen Niederschlag von phosphorsaurem Kalk; die davon abfiltrirte Lösung war frei von Schwefelsäure.

2 Grm. des Beinschwarzes gaben getrocknet 0,140 Grm. Wasser = 7 Proc. Wasser.

100 Th. des Beinschwarzes bestanden sonach aus:

76,75	Proc.	phosphorsaurem Kalk mit kleinen Mengen von kohlensaurem Kalk und Schwefelcalcium.
10,25	„	Stickstoffkohle
6,00	„	Sand
7,00	„	Wasser
100,00.		

C. Sogenanntes Knochensuperphosphat (*Knochendünger*) von B. Schmidt in Berka a. d. W.; von Hrn. Kromayer analysirt. 100 Th. des lufttrocknen Präparats enthalten:

30,680 Proc. im Wasser lösliche Salze, wasserfrei angenommen; davon sind:

8,02 Th. drittel-phosphorsaurer Kalk = $3CaO,PO^5$ (durch Ammoniak aus der wässerigen Lösung fällbar), entsprechend 3,67 Thln. Phosphorsäure; 2,40 Th. Phosphorsäure, theils an Alkali gebunden, theils frei vorhanden.

In Summa 6,07 Th. Phosphorsäure, in im Wasser löslicher Form, als saures Salz vorhanden. 20,26 Th. Alkalien, Erdalkalien und Schwefelsäure; (aus dem Verluste.)

20,624 Proc. drittel-phosphorsaurer Kalk = $3CaO,PO^5$ (erst durch Salzsäure auflöslich); darin 9,446 Th. Phosphorsäure.

27,716 Proc. organische Substanzen (aus dem Verluste). Der Stickstoffgehalt im lufttrocknen Knochendünger beträgt 3,690 Proc.; im bei 100° C. getrockneten Präparate 4,025 Procent.

12,660 Prc. Sand u. sonstige in Salzsäure unlösliche Stoffe.

8,320 „ Wasser.

100,000.

Die Gesammtmenge der Phosphorsäure in diesem Knochendünger beträgt 3,67 + 2,40 + 9,446 = 15,516 Proc. entsprechend 8,02 + 5,24 + 20,624 = 33,884 Proc. drittel-phosphorsaurem Kalk $3CaO, PO^5$.

Dieser Knochendünger stellt ein erdfarbenes grobes, etwas zusammengeballtes Pulver dar. Wahrscheinlich wird derselbe bereitet durch Behandlung des Knochenmehles mit verdünnter Schwefelsäure und theilweise Abstumpfung der Säure mit Asche. Der wässerige Auszug desselben reagirte sauer. Ammoniak bringt darin einen reichlichen Niederschlag hervor; beim Versetzen der vom Niederschlage abfiltrirten Flüssigkeit mit Chlorcalcium entstand aufs Neue Fällung, jedoch geringer als die erste. Gerbsäure brachte starke Fällung von gerbsaurem Leim hervor. Chlorbaryum zeigte viel Schwefelsäure an; Salzsäure war nur in höchst geringer Menge vorhanden. Der im Wasser unlösliche Theil brauste nicht mit Säuren. Alle Schwefelsäure des Düngers ist als Gyps oder schwefelsaurer Alkohol zugegen; die Reaction rührt von freier Phosphorsäure her.

Die Stickstoffbestimmung geschah durch Glühung mit Natronkalk, Auffangen des Ammoniaks in wässeriger Weinsäurelösung und Sättigen der noch freien Säure mit tritirter Ammoniakflüssigkeit.

In Poggendorff's Annalen 1860. No. 3. S. 505—514 hat Dr. Reinhard Weber aus Schönebeck seine Erfahrungen über Knochendüngepräparate veröffentlicht; ich gebe vor der interessanten Arbeit hier einen Auszug.

Der sogen. saure phosphorsaure Kalk als Düngerpräparat ist kein solcher, sondern ein Gemenge unlöslicher Phosphorsäure mit drittel-phosphorsaurem Kalk. So besteht das in Schönebeck bereitete Präparat aus:

12,40	Proc.	Phosphorsäure PO^5	63,98 Proc. im Wasser löslichen Theilen.
12,63	„	Chlorcalcium $CaCl$	
10,70	„	schwefelsaurem Kalk CaO, SO^3	
0,40	„	Kalk (an PO^5 gebunden)	
27,85	„	Wasser	
22,18	„	schwefels. Kalk $= CaO, SO^3$	36,02 Proc. im Wasser unlösliche Theile, nachdem die freie Phosphorsäure ausgezogen ist und Ammoniak in dem späteren Waschwasser keine Fällung mehr hervorbringt.
1,90	„	unaufgeschlossene $3CaO, PO^5$	
7,26	„	Kohle	
4,68	„	Sand	
100,00			

Die zur Bereitung dieses Präparates benutzte Knochenkohle ist theils ungebrauchte frische Kohle, theils von den Zuckerfabriken schon zur Klärung des Zuckersaftes ausgenutzte Kohle. Von etwa 30 Sorten derselben, die Weber zur Darstellung des Düngepräparates auf ihre Zusammensetzung untersuchte, folgt hier der Inhalt:

50	bis	82	Proc.	drittel-phosphorsaurer Kalk $3 CaO, PO^5$.
5	„	10	„	kohlensaurer Kalk CaO, CO^2.
1	„	6	„	Aetzkalk CaO.
1/2	„	2	„	Eisenoxyd Fe^2O^3.
9	„	26	„	Kohle und Wasser.
2	„	28	„	Sand.

Geringe Mengen von Gyps, Glaubersalz, Schwefelantimon, Chlorcalcium.

Sand ist wohl nur betrügerischer Weise beigemengt.

Zur Zersetzung der Knochenkohle und Bereitung des Düngepräparats im trockenen Zustande dienen nach Weber bald Schwefelsäure allein, bald Schwefelsäure und Salzsäure gemeinschaftlich. Dem Präparate werden ausserdem noch Ammoniakverbindungen, salpetersaure Salze, Gyps, stickstoffhaltige organische Ueberreste u. s. w. zugesetzt.

Bei der Zersetzung der Knochenkohle durch Säuren muss als Hauptaufgabe betrachtet werden, dass die Trennung der Phosphorsäure vom Kalk so vollständig als möglich statt finde und der grösste Theil der in den Knochen vorhandenen Phosphorsäure in eine im Wasser leicht lösliche Form übergeführt werde. Zur Erreichung dieses Zweckes ermittelt man den in der Knochenkohle enthaltenen Kalk und wendet für jedes Aequivalent desselben 1 Aeq. Mineralsäure zu seiner Abscheidung an. Freie Salzsäure erkennt man durch einen mit Ammoniak benetzten Glasstab an der Bildung von Salmiaknebeln; freie Schwefelsäure geht in einen Weingeistauszug über.

Untersuchung der Nüsse und Rinde des Becuibabaumes, Myristica Bicuhyba Schott.;

von
Th. Peckolt,
Apotheker in St. Cantagallo in Brasilien.

(Fortsetzung von Band CLVII. Heft 2. pag. 171.)

Die Früchte der *Myristica Bicuhyba*, die brasilianische Muskatnuss, kann mit ihrer indischen Schwester durchaus nicht in die Schranken treten und als Gewürz gar nicht in der Liste figuriren. Dieselben werden im Monate December reif, haben dann durchschnittlich die Grösse eines Taubeneies, nur runder geformt; das Gewicht einer solchen frischen Frucht betrug 197 Gran, welche durch Trocknen 95 Gran Feuchtigkeit verloren. Die äussere Schale ist gelblichgrün, circa 4 M.M. dick; innen orangegelb und wog frisch 93$^1/_2$ Gran, wovon durch Trocknen 59$^1/_2$ Gran Feuchtigkeitsverlust entstand. Der fleischige zerschlitzte Samenmantel (*Macis*) ist im frischen Zustande schön carmoisinroth, unten circa 3 M.M. dick und sich allmälig nach der Spitze zu ganz fein verdünnend, wiegt 33$^1/_2$ Gran und hatte beim Trocknen 21 Gran Verlust. Die Nuss hat eine feine harte Schale; die Nussdecke ist mit einem feinen hautartigen Ueberzuge bekleidet, unter welchem ein schwarzbrauner sammtartiger Anflug, welcher sich leicht abreiben lässt; die Schale ist ziemlich hart, dunkelaschgrau gefärbt. Der Nusskern ist weisslich und braun geadert, uneben riefartig, wiegt 74 Gran, hatte beim Trocknen 18$^1/_2$ Gran Verlust. Schmeckt bitterlich nussartig mit stark adstringirendem Nachgeschmack, Geruch hat nichts Aromatisches, kann fast geruchlos genannt werden. Die äussere grüne Schale der Nuss ist am adstringirendsten, schmeckt fast ekelerregend, den Speichel gelb färbend.

Die *Macis* haben einen süsslichen, mehlartigen Geschmack, ohne das geringste Arom, den Speichel carmoisinroth färbend. Ich behandelte eine kleine Portion der

Samenmäntel mit Aether, Alkohol, Spiritus, kochendem Wasser u. s. w. Aus einer andern Quantität der frischen *Macis* schied ich das Eiweiss, Gummi und Stärkmehl u. s. w. aus. 100 Gran *Macis* enthielten folgende Substanzen:

Fettes dickflüssiges, später festes, klares goldgelbes Oel	54,20
Eigenthümlich fetter flüchtiger Stoff, nur in kochendem absolutem Alkohol löslich	1,07
In kaltem Alkohol löslicher hellbrauner harzartiger Stoff (Becuibaharz)	2,00
Eiweiss	2,11
Stärkemehl	4,56
Gummi, Zucker, Spuren von Gerbstoff	7,39
Rückstand	13,11.

Das fette Oel ist beinahe wie Eidotter, bei + 12° R. erstarrt es schon zu einer weichen Masse mit einer grossen Portion kleiner sternförmiger weisser Puncte gemischt. Röthet Lackmuspapier. Geschmack und Geruch wie reines Baumöl. Mit Salpetersäure wird es nicht fest.

Mit Wasser destillirt gaben sie kein ätherisches Oel. Die *Macis* extrahirt und der Faserrückstand von 1000 Gran eingeäschert, gab nur 5,70 Gran Asche, welche qualitativ analysirt folgende Bestandtheile enthielt: Schwefelsäure, Magnesia, Thonerde und Kieselerde.

Die Becuibanüsse lieferten durch kaltes Pressen kein Oel; doch fein gestossen, erwärmt und zwischen heissen Platten gepresst, lieferten 1000 Gran entschälter Nüsse $238^1/_2$ Gran eines gelbbräunlichen Oeles, welches sogleich fest wurde und die Consistenz des Talges annahm, nur mehr harzartig, in der Hand leicht schmelzend. Die entschälten Nüsse in einem Verdrängungs-Apparate durch Aether ausgezogen, gaben 332 Gran desselben fetten Oeles. Dasselbe schmilzt bei 38° R. und wird bei 20,05° R. fest. Das specif. Gewicht ist bei 20° R. = 0,9559. In kaltem Alkohol löst sich nur ein sehr geringer Theil einer weissen krystallinischen Substanz; in kochendem

Alkohol bedeutend mehr, sich rothbraun färbend, in der Kälte das weisse Becuibstearin ausscheidend, der Rest ist in Aether mit gelber Farbe löslich. Das Oel löst sich in Aether mit Leichtigkeit mit braungelber Farbe, so wie auch in Chloroform, doch kommt nach einiger Zeit eine sehr geringe weisse Fettschicht oben auf.

Mit Laugen verseift es sich zu einer bröckeligen Seife. Mit Ammoniak bildet es ein weissliches, etwas gelb scheinendes, dickflüssiges Liniment, welches sich mit Wasser zu einer milchigen Flüssigkeit vermischte; durch Essigsäure schied sich ein braunes klebriges Fett aus, welches sich in Alkohol und Aether mit gelber Farbe löste und durch Wärme vollständig verflüchtigt wurde.

Concentrirte Salpetersäure hat auf das Oel in der Kälte keine Einwirkung; damit gekocht wurde es fester, eine hellere Farbe annehmend, fast orangegelb, die Salpetersäure war kaum bemerkbar gelb gefärbt. Die feste Masse mit siedendem Alkohol behandelt, löste dieselbe bis auf einen geringen dunkelorangegelben Rückstand mit hellorangegelber Farbe, woraus sich nach dem Erkalten eine kleine Portion weisser krystallartiger Flocken ausscheiden, welche durch Umkrystallisiren blendend weiss wurden. Die alkoholische Flüssigkeit war jetzt goldgelb und hinterliess nach der Verdunstung ein goldgelbes Oel, welches sich in kaltem Alkohol mit Leichtigkeit löste; wieder verdunstet und in Aether gelöst, hinterliess derselbe eine halbweiche hellröthlich glänzende Masse, welche sich mit Kalilauge zu einer rothbraunen Masse verseifte.

Ward das flüssig gemachte Oel mit einer frisch bereiteten Mischung von saurem salpetersaurem Quecksilberoxydul tüchtig geschüttelt, so wurde dasselbe zuerst dunkler gefärbt, nach circa 4 Minuten erstarrte es zu einer festen dunkelorangegelben Masse. Später entwickelte sich eine Menge Gas, welches die feste Masse bis zur Mitte des Glases emportrieb. Mit Wasser sorgfältig ausgewaschen, dann mit siedendem Alkohol behandelt, heiss filrirt, gab eine Menge weisslicher krystallartiger Flocken,

welche durch wiederholtes Lösen in siedendem Alkohol schneeweiss wurden. Zwischen oft erneuertes Fliesspapier an einem kühlen Orte getrocknet (im Gegentheil würde es verschwinden, was sich zeigte, indem ich zuerst eine Portion zwischen schwach erwärmtem Papier trocknete, wo nur noch im Filter ein Fettfleck als Rückstand zu bemerken war, welcher durch Erwärmen ebenfalls ganz verschwand). Dieses Becuibelaïdin bildet unter dem Mikroskop ein feines seidenglänzendes Pulver, mit grosser Leichtigkeit schmelzend, dann in der Kälte zu einer talgartigen strahlenförmigen Masse erstarrend. In Aether leicht löslich. Durch Verseifung und Zersetzung mit Weinsäure konnte ich die Becuibelaïdinsäure darstellen, welche weisse seidenglänzende krystallartige Nadeln bildete und sich leicht in Alkohol und Aether löste, doch war die Menge zu gering, um weitere Versuche damit anzustellen, und behalte mir vor, diese Arbeiten mit grösseren Portionen vorzunehmen. Der grösste Theil der festgewordenen Masse, welche der siedende Alkohol nicht gelöst hatte, bildete eine feste dunkelgelbgraue, wachsartige, leicht zerbrechliche Masse, welche aus einer Menge eckig geformter Stückchen zusammengesetzt schien, und zur Schmelzung einen höheren Wärmegrad erforderte als das Oel.

Die alkoholische gelbe Flüssigkeit, woraus sich das Becuibelaïdin ausgeschieden, wurde verdunstet und gab ein orangegelbes weiches Fett, welches sich leicht in kaltem Alkohol und Aether löste, von unangenehmem Geruch und höchst ekelhaft ranzigem Geschmack.

Mit concentrirter Schwefelsäure färbt sich das Oel zuerst braun, löst sich dann mit dunkelrother Farbe ohne bemerkbare Erhitzung, nach einiger Zeit eine geringe schwarze Masse sich ausscheidend, welche auf der Oberfläche schwimmt, darunter ist ein klares ölartiges Fluidum von schön carmoisinrother Farbe, wie der Becuibafarbstoff; mit Wasser gemischt, verschwand die Farbe augenblicklich; von der oben aufschwimmenden Masse

getrennt, bildete es eine trübe gelbliche Flüssigkeit; durch Alkalien neutralisirt, erfolgte keine Veränderung. Die carmoisinrothe Flüssigkeit ohne Zusatz von Wasser mit kohlensaurem Natron neutralisirt, veränderte die Farbe ebenfalls und wurde wasserhell.

Die obenauf schwimmende Masse war grau, flockig, liess sich zusammenballen, ohne sich fettig anzufühlen, getrocknet eine schwarze bröckelige Substanz bildend, in allen Flüssigkeiten unlöslich. Stark erhitzt wird sie fettig und backt zusammen; auf Platinablech geglüht, stösst sie einen starken, sich leicht entzündenden Rauch aus, mit heller Flamme verbrennend, eine sehr kleine schwarze glänzende Kohle (ähnlich wie Steinkohle) hinterlassend. Concentrirte Salzsäure hat in der Kälte keine Einwirkung auf das Oel; damit gekocht, färbt sich dasselbe dunkler, ohne sonstige Veränderung.

Durch Hineinleiten von Chlor in das geschmolzene Oel wurde dasselbe zähe, fast harzartig. Durch schweflige Säure wird das Oel blendend weiss, beim Waschen mit Wasser nimmt es einen schwachen gelblichen Schein an; siedender Alkohol löst einen Theil davon auf, welcher sich beim Erkalten in weissen körnerartigen Krystallen absetzt, der ungelöste Rückstand ist gelblich.

Das Oel zu entfärben wollte mir auf keine Weise gelingen; bei dem Versuche mit Mangan und Salzsäure, wie bei Entfärbung des Palmöls, verband sich das Mangan so innig mit dem Oele, dass es eine dunkle halbfeste Masse bildete, und wurde selbst durch Kochen mit Salzsäure nicht ordentlich geschieden. Mit Aether extrahirt, hinterliess derselbe beim Verdunsten ein weiches gelbes Oel, welches nicht mehr so fest wurde wie das in Arbeit genommene Oel.

16 Unzen Oel wurden mit Wasser erschöpft; die milchige Flüssigkeit abgedampft, wurde hellröthlich und gab 70 Gran eines braunen klebrigen Extracts, welches sich in Alkohol bis auf 6 Gran faserartigen Rückstandes vollkommen mit hellbrauner Farbe löste; verdunstet gab es

ein dunkelbraunes, sehr styptisch schmeckendes Extract, welches sich in Wasser und Alkohol leicht löste; Eisensalze verursachten schwarzbraune Fällung.

Das mit Wasser erschöpfte Oel wurde mit kaltem Alkohol wiederholt behandelt; derselbe färbt sich schwach gelb, setzt in der Kälte weisse krystallähnliche Flocken ab, welche getrennt und zwischen Fliesspapier getrocknet eine weisse Masse bildeten, sehr flüchtig, auf dem Papier verschwindende Fettflecke hinterlassend, doch in solch geringer Menge, indem sie nur 4$^3/_4$ Gran betrugen, dass ich keine weiteren Versuche damit anstellen konnte. Der Spiritus zur Hälfte abdestillirt und verdunsten lassen, gab nach halber Verdunstung eine der später zu erwähnenden ähnliche Oleinmasse, welche 1325 Gran betrug; von dem Wasser getrennt, welches ganz verdampft wurde, blieben 28 Gran einer fettartig harzigen Substanz, die sich in kochendem Wasser milchig vertheilte, in kaltem Alkohol leicht löste, in kaltem Wasser unlöslich, in Aether nur sehr schwer löslich war. Die oleinähnliche Substanz verhielt sich aber in der Kälte ganz anders, als die später zu erwähnende, und werde ich später darauf zurückkommen. Das mit Wasser und Alkohol erschöpfte Oel wurde, nachdem ein kleiner Versuch gezeigt, dass die durch Schwefelsäure zersetzte Seifenflüssigkeit ein trübes milchiges Destillat lieferte, mit Kalilauge verseift, nachdem die Seifenbildung in einer Destillirblase beendigt war, die Seifenlösung mit einem Ueberschuss von Weinsäurelösung versetzt und die Flüssigkeit der Destillation unterworfen. Das Destillat war eine milchige, sauer reagirende Flüssigkeit von unangenehmem kratzendem Geschmack und eigenthümlichem ranzigem Geruch, ohne dass Oeltröpfchen zu erkennen waren. Die Flüssigkeit wurde mit Barytwasser gesättigt, zur Trockne verdampft und mit Phosphorsäure destillirt. Das Resultat war eine sehr geringe Ausbeute einer ölartigen Flüssigkeit, welche unter der Luftpumpe feine Krystallnadeln lieferte, von schwachem Geruch, fast ähnlich wie Buttersäure, von

saurem abstumpfendem Geschmack. Auf Platinablech verflüchtigt es sich vollständig, in Aether löslich. Die ganze Quantität der Krystalle betrug leider nur $2^3/_8$ Gran und konnte keine weitern Versuche damit anstellen. Die übrigen festen fetten Säuren, welche durch Weinsäure aus der braunen Seife ausgeschieden, wurden sorgfältig mit heissem destillirtem Wasser ausgewaschen, schliesslich noch mit kaltem Alkohol behandelt; dieselben setzten in der Kälte eine weiche halbfeste hellbraune Oelschicht ab, welche 300 Gran betrug; von der Flüssigkeit getrennt schmolz dieselbe schon bei 14⁰ R. und bildete ein braunes klares Fluidum. Der Alkohol wurde von der Flüssigkeit abdestillirt; dieselbe verdunstet gab 7 Gran eines braunen harzartigen Extracts von schwach aromatischem Geruch und styptischem, nachher stark pfefferartigem Geschmack. In Aether, kaltem und warmem Wasser unlöslich. In absolutem Alkohol leicht löslich. Die mit kaltem Alkohol extrahirte Fettsäuremasse wurde mit siedendem Alkohol behandelt, nach dem Erkalten schieden sich weisse nadelförmige krystallähnliche Flocken aus, welche, von der Flüssigkeit getrennt und ausgepresst, dann durch oft wiederholtes Lösen in siedendem Alkohol 110 Gran Becuibstearinsäure lieferten von blendend weisser Farbe, eine aus feinen verfilzten Nadeln bestehende Masse bildend, geschmacklos, von schwachem, eigenthümlichem Geruch. Schmilzt bei 44⁰ R. zu einem klaren hellgelben Fluidum, welches stark Lackmuspapier röthet, dahingegen ist die Röthung in Lösung von Aether oder Alkohol kaum bemerkbar. Bei 28⁰ wird sie wieder fest, indem sie zu einer harten gleichförmigen Masse erstarrt.

Auf Platinablech erhitzt, verflüchtigt sie sich vollständig; entzündet verbrennt sie wie Wachs, einen gleich angenehmen Geruch verbreitend. In kaltem Wasser ganz unlöslich; damit gekocht, steigt sie an den Seiten des Glases hinauf und erkaltet in blätterigen Stücken, am Glase festhaftend. In kaltem Alkohol unlöslich, siedender Alkohol löst schwierig. Absoluter Alkohol bewirkt

sogleich, dass sich die filzige Masse augenblicklich zu einem aus feinen Nadeln bestehenden Pulver zertheilt, durch Erwärmen sich sogleich lösend, beim Erkalten auf dieselbe Art sich abscheidend. In Aether leicht löslich, verdunstet, ein aus feinen weissen Körnchen bestehendes Pulver bildend.

In Chloroform so leicht löslich, dass selbst zu einer grossen Menge wenig Chloroform zur Lösung erforderlich ist; verdunstet auf gleiche Weise wie die ätherische Lösung.

Concentrirte Salpetersäure hat keine Einwirkung; damit gekocht, scheidet sie sich beim Erkalten in dünnen, schwach gelblich gefärbten Blättchen aus; die Salpetersäure bleibt ungefärbt. Als besonderes Reagens ist die concentrirte Schwefelsäure hervorzuheben; dieselbe färbt die Becuibstearinsäure zuerst rothbraun, nach ungefähr $1/2$ Stunde färbt sich auch die Schwefelsäure bräunlichroth, dann nach und nach in eine hellcarmoisinrothe Farbe übergehend, nach längerer Zeit carmoisin mit obenauf schwimmenden rothbraunen Flocken; werden einige Tropfen Wasser hinzugefügt, so wird die Farbe augenblicklich zerstört, eine trübe milchige Flüssigkeit bildend; nach längerer Zeit scheidet sich eine weisse fettartige Flüssigkeit oben ab, die untere Flüssigkeit ist wasserklar. Diese Reaction erklärt jetzt die schöne Färbung des rohen Oeles mit Schwefelsäure, indem die andern Bestandtheile des Oeles nicht diese Reaction hervorbrachten.

Ammoniak hat scheinbar keinen Einfluss darauf; damit gekocht, schmilzt sie und erkaltet zu schwach gelblich gefärbten Körnchen. Kalilauge zeigt in der Kälte keine Einwirkung; längere Zeit damit gekocht, löst sie sich mit strohgelber Farbe.

Bei Bereitung der Becuibstearinsäure blieben 2433 Gran einer dunkelgelbbraunen wachsartigen Masse zurück, welche sich in Alkohol unter keinem Verhältniss lösten,

erstarrte krystallartige Massen, wie aufeinander geschobene Platten bildend, geruchlos und geschmacklos.

Die abgepresste oleinähnliche Masse betrug 2040 Gran, dunkelbraun, flüssig, etwas dicker wie Sesamöl, von starkem Oelgeruch.

Die alkoholischen, von der Becuibstearinsäure befreiten Flüssigkeiten wurden destillirt und nachdem der Alkohol verjagt, bis zur Hälfte abgedampft; es setzten nach dem Erkalten sich 1180 Gran ab, welche sich wie die mit kaltem Alkohol extrahirte ölähnliche Fettmasse verhielten. Ueber diese sowohl, als auch über sämmtlich erhaltenen, nicht näher beschriebenen Fettsubstanzen und die Verbindungen der Becuibstearinsäure mit Basen folgt später eine Fortsetzung.

Medicinische Anwendung der Rinde, des Saftes, der Früchte u. s. w.

Ausser den schon früher im Archiv erwähnten Mitteln, wird die Rinde als Adstringens sowohl äusserlich als innerlich benutzt. 2 Unzen zu einer Flasche Decoct gegen Diarrhöe. Ferner wird von dem Extracte ein Pflaster gegen Leistenbruch bereitet, wozu auch das sogenannte *Sangue de Becuiba* (Becuibablut) angewandt, welches auch einen grossen Ruf als Wundbalsam besitzt. Innerlich gegen *Gonorrhea* und *Fluor albus*, indem man dasselbe eintrocknet und einige Male des Tages eine Messerspitze voll mit einem Thee von Becuibablättern giebt.

Das ausgepresste oder durch Kochen mit Wasser erhaltene fette Oel wird sehr gerühmt gegen Hämorrhoiden; zu Einreibung gegen Leibweh der Kinder; mit Harzen vermischt als Heilpflaster. Die Nüsse werden als Heilmittel gegen Schlangenbiss vom Volke sehr gerühmt und in folgender Weise angewandt: Ein Nusskern wird mit Caraça zu einem feinen Brei gestossen und als Pflaster auf die gebrannte Bisswunde gelegt. Innerlich: es werden 3 Nusskerne fein gestossen, mit $^1/_2$ Tasse heis-

sen Wassers vermischt, colirt und auf einmal getrunken; soll abführend wirken. 3 Nusskerne geröstet, fein gestossen und mit Wasser gekocht, soll augenblicklich die stärksten Kolikschmerzen heilen; ich habe selbst sehr gute Wirkung davon gesehen. Die Wurzelrinde wird zu Pulver gestossen und dasselbe gegen Wunden des Nabels der neugebornen Kinder angewendet.

Ueber Extractum Gentianae;

von

Feldhaus,

Apotheker zu Horstmar.

Die klaren wässerigen Auszüge der Gentianawurzel scheiden beim Abdampfen häufig eine gallertartige Substanz aus. Wird diese nicht entfernt, so vermehrt sie die Quantität des Extracts erheblich, verschlechtert aber in demselben Maasse die Qualität desselben. Ausserdem schimmelt ein solches Extract, wenn es nicht sehr stark eingedampft ist. Das stark eingedickte Extract hat eine kleisterartige Consistenz, gleitet unter dem Pistill mit Wasser, löst sich nicht rasch in Wasser und die Lösung ist trübe.

Herr Mohr bespricht diese Erscheinung in seinem Commentar genau und giebt den richtigen Grund, die Umwandlung des Pectins, an.

Das Interesse, welches dieses Verhalten der wässerigen Gentiana-Auszüge für die Praxis bietet, rechtfertigt wohl eine etwas nähere Betrachtung der Gallertkörper. Die besten Forschungen hierüber verdankt man Frémy. Ich führe die Resultate dieser Untersuchungen, so weit sie für den vorliegenden Fall Aufklärung bieten, in Kürze an.

Pectose, die Muttersubstanz aller Gallertkörper, begleitet die Cellulose in den Pflanzengeweben, vorzugsweise in den unreifen Früchten und Wurzeln, ist un-

löslich in Wasser, Weingeist und Aether, wird sofort löslich durch Erwärmen mit verdünnten Säuren und geht dabei in Pectin über.

Pectin ist in den reifen Früchten und Wurzeln enthalten, löslich in Wasser wie Gummi, wird aus seinen Lösungen durch Weingeist als Gallerte abgeschieden; durch Erwärmen mit Pectase gerinnt es und giebt damit zunächst Pectosinsäure, dann Pectinsäure.

Pectosinsäure ist im feuchten Zustande gallertartig, behält diese Eigenschaft auch in ihren Salzen, in kaltem Wasser kaum löslich, etwas mehr in siedendem, die Lösung gerinnt beim Erkalten. Durch Pectase, längeres Sieden und Ueberschuss von Basen geht sie leicht in

Pectinsäure über. Sie ist der Pectosinsäure sehr ähnlich, löst sich leicht in alkalischen Flüssigkeiten und in den Lösungen neutraler Salze. Durch andauerndes Erhitzen mit Wasser löst sie sich darin auf und verändert sich in Parapectinsäure, die noch durch Alkohol gefällt wird. Zuletzt entsteht Metapectinsäure, die in Alkohol löslich ist.

Pectase ist die stickstoffhaltige Substanz, welche die Pectose und das Pectin in den Pflanzen begleitet und gleich wie die Diastase das Stärkemehl in Dextrin und die Synaptase das Amygdalin in Blausäure, Bittermandelöl etc. umwandelt, aus Pectin beim Erwärmen die Pectosinsäure und dann die Pectinsäure erzeugt. Durch Alkohol wird die Pectase coagulirt, ohne jedoch die Fähigkeit, als Ferment zu wirken, dadurch einzubüssen.

Ich hebe hervor, dass alle so eben beschriebenen Substanzen durch Alkohol aus ihren Lösungen abgeschieden werden, mit Ausnahme des Endzersetzungsproducts der Metapectinsäure.

Die praktische Anwendung dieser wissenschaftlichen Resultate ergiebt sich beinahe von selbst.

Die Gentianawurzel wird wechselnde Mengen von Pectin enthalten, je nach Standort und Zeit der Einsammlung verschieden. Die Wurzeln werden um so reicher

an Pectin sein, als sie später in der Jahreszeit eingesammelt worden sind. Das Pectosin bleibt beim Ausziehen mit Wasser zurück. Pectin löst sich sowohl bei der Maceration als bei der Digestion auf. Zugleich geht auch in beiden Fällen die Pectase mit in Lösung und ändert während der Digestion und des Abdampfens das gummiartige Pectin in gallertartige Pectosinsäure und Pectinsäure um. Diese Säuren veranlassen durch ihre Schwerlöslichkeit in Wasser die Trübung und vermöge ihrer gallertartigen Beschaffenheit die grössere Menge und kleisterartige Consistenz des Extracts. Gewiss hat Herr Mohr Recht, dass dieser Gallertkörper nicht in das Extract gehöre, dasselbe verschlechtere und deshalb entfernt werden müsse.

Es bleibt zu erörtern, wie diese gallertartigen Substanzen aus dem Extract auszuscheiden oder fern zu halten sind.

Die Beantwortung dieser Frage wurde mir durch das Gelatiniren einer grösseren Menge des wässerigen Gentiana-Auszuges nahe gelegt. Dieser Auszug war aus 20 Pfd. Gentianawurzel durch gleichzeitige Anwendung von Dampf und Deplacirung bei etwa 40—45^0 C. erhalten, vollkommen klar und ziemlich concentrirt. Das Abdampfen desselben geschah im Wasserbade unter unausgesetztem Rühren.

Die Filtration grösserer Mengen trüber Extractlösung ist ein missliches Unternehmen, weil diese Operation lange dauert und doch nicht gründlich zu Ende geführt werden kann, weshalb dabei meistens ein nicht unbedeutender Theil des Extracts zu Grunde geht. Verdünnen der trüben Extractlösung mit Wasser, Decantiren und Coliren führte durchaus nicht zu einem befriedigenden Resultate. Sehr gut gelang indessen die Abscheidung der Gallertkörper durch Alkohol.

Der auf etwa 15 Pfd. eingedampfte Auszug wurde mit einem gleichen Volumen Alkohol versetzt, tüchtig durchgeschüttelt und nach kurzem Absetzen auf ein Colir-

tuch gebracht. Die Gallertkörper hatten sich als Gerinnsel, welches die Poren des Colirtuches nicht verstopfte, abgeschieden. Die Flüssigkeit lief rasch ab, es wurde mit 45procentigem Alkohol nachgespült und dann mässig stark ausgepresst. Der Alkohol wurde im Wasserbade abdestillirt. Beim Abdampfen der klaren Extractlösung konnte keine neue Trübung bemerkt werden; sie gab $4^1/_2$ Pfd. Extract von durchaus nicht kleisterartiger Beschaffenheit. Dieses löst sich rasch und fast vollständig klar in Wasser, und geringe Flocken scheiden sich nach einiger Ruhe ab. Die Pharmakopöe verlangt eine Solution in *aqua limpida,* aber es wird sich eine wirklich klare Lösung in der Wirklichkeit beim Gentiana-Extract schwerlich finden. Die filtrirte wässerige Lösung des Extracts mit dem mehrfachen Volumen Alkohol versetzt, scheidet eine kleine Menge Flocken aus, die sich in Wasser klar auflösen.

Das durch Alkohol aus dem wässerigen Wurzelauszuge abgeschiedene Gerinnsel war ohne Zweifel ein Gemenge von Pectosinsäure, Pectinsäure und etwas Pectin. Mit Wasser geschüttelt gab es nämlich einen kleinen Theil davon ab, der sich durch viel Alkohol fällen und in Wasser wieder auflösen liess. Dies war ohne Zweifel Pectin. Das Gerinnsel war fast ungefärbt und schmeckte nur schwach bitter, offenbar von einem Rückhalt an Extract. Uebrigens verhielt sich das Gerinnsel gegen Alkalien etc. wie die Gallertsäuren. Dass nicht alles Pectin beim Abdampfen in Wasser unlöslich geworden war und nicht unlöslich in 45procentigem Weingeist ist, geht daraus hervor, dass sich in der Extractlösung beim zweiten Abdampfen wieder Bildung der unlöslichen Gallertsäure zeigte; Beweis hierfür, die nicht vollkommen klare Lösung des Extracts in Wasser.

Es würde ein hoher Grad rigoröser Anschauung erforderlich sein, um das Vorkommen so unbedeutender Mengen an sich unschädlicher Substanzen in einem Prä-

parate wie das *Extr. Gentianae* zu tadeln. Ohne Zweifel ist die Anwendung von Alkohol in der angegebenen Weise von Nutzen und darf, da er keine wirksamen Theile aus dem Extracte entfernt, in ähnlichen Fällen empfohlen werden. Es geht aus dem Mitgetheilten hervor, dass man den Alkohol am besten erst dann anwendet, wenn man die Umwandlung des Pectins durch längeres Erhitzen als beendigt ansehen darf. Aus demselben Grunde muss man auch einer warmen und anhaltenden Digestion der Wurzel mit Wasser vor der Maceration den Vorzug einräumen. Das Pectin geht hierbei zum Theil in unlösliche Gallertsäuren über, deren Flocken man zwischen den Wurzelstücken sehr wohl bemerken kann. Dieselben werden beim Pressen von den Wurzeln zurückgehalten und kommen dadurch nicht mit in die Extractflüssigkeit. Es ist mir jedoch nicht gelungen, selbst durch eine mehrtägige Digestion der Wurzel bei 45^0 C. alles Pectin unlöslich zu machen. Eben so wenig bleibt dieser Körper beim Maceriren oder Digeriren der Wurzel mit 45procentigem Weingeist ausser Lösung. Bei der Anwendung des 90procentigen Alkohols bleibt das Pectin allerdings zurück; aber es wird wohl Niemandem einfallen, denselben deshalb an die Stelle des seitherigen Extractionsmittels setzen zu wollen.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Phytotomische Untersuchung des Anacahuitholzes;

von

Ernst Hallier.

Das Anacahuitholz, durch das preussische Consulat in Mexiko gegen Brustleiden warm empfohlen, erfreute sich von Seiten des deutschen Publicums einer ungemein günstigen, raschen, fast abergläubischen Aufnahme; ist aber seitdem beinahe eben so schnell in fast völlige Vergessenheit gerathen. Eines war so verkehrt wie das Andere. Zunächst hätte man sehr genaue Erkundigungen einziehen sollen über den Gebrauch des Holzes im Vaterlande; denn es kann keineswegs gleichgültig sein, ob es frisch oder trocken zur Verwendung kommt, ob es kürzere oder längere Zeit auf dem Lager gewesen ist, welchen Einflüssen es bis zum Gebrauch ausgesetzt war u. s. w. Bei diesen Erkundigungen würden sicherlich die enthusiastischen Hoffnungen, die Schwindsucht im letzten Stadium durch ein so einfaches Mittel beseitigen zu können, bedeutend abgeschwächt sein, man würde, weniger enttäuscht, das Verdammungsurtheil nicht absolut und vorschnell ausgesprochen haben. Ueberdies ist das Fehlschlagen des Mittels in einzelnen Fällen kein Beweis für die Unwirksamkeit desselben in allen; wie verschieden z. B. die Bestandtheile seien, zeigt schon der Umstand, dass ein grosses, von mir untersuchtes Aststück, von Hülsenbeck und Besser in Hamburg bezogen, keine Spur jener langen, nadelförmigen Krystalle zeigte, welche in einem von Brückner und Lampe erhaltenen in grosser Menge vorhanden waren.

Nicht diese Betrachtungen sind es allein, sondern ausser ihnen das nicht geringe phytotomische Interesse, welches dieses Holz darbietet, wodurch ich zu einer etwas genaueren Untersuchung desselben bewogen wurde, als sie bis jetzt geliefert worden ist.

Zur Arbeit standen mir von verschiedenen Bezugsplätzen drei Stücke zu Gebote, welche anatomisch so vollkommen übereinstimmten, dass ich nur bei Besprechung der unbedeutenden Abweichungen mich auf die bestimmten Specimina beziehen werde. Das eine derselben ist ein vollständiges Rundholz von 8 Zoll Länge und 3 Zoll Breite; Herr Hofrath Schleiden erhielt es durch Hülsenbeck und Besser und hatte die Güte, es mir zur Arbeit zu überlassen; das zweite ist eine runde Scheibe von etwa 4 Zoll Durchmesser, mit unversehrter Borke, direct aus Bremen bezogen; das dritte ist ein Keilstück von 3 Zoll Länge, $1^1/_2$ Zoll Radius, ebenfalls mit Borkenbedeckung, von Brückner und Lampe. Diese letzteren beiden erhielt ich durch die Güte des Herrn Prof. Ludwig zur Untersuchung.

I. Untersuchung mit unbewaffnetem Auge.

Die Aussenfläche des unversehrten Holzes ist mit einer bräunlichen, sehr elastischen und weichen, mit dem Nagel leicht ritzbaren, korkartigen, mit tiefen Längsrissen versehenen Borke bedeckt, oft aber ist diese entfernt, und dann treten die inneren Bastschichten zu Tage. Flechten habe ich niemals auf der Borke gesehen.

Der Bast erscheint auf der Peripherie gelbbraun, durch die etwa $^1/_4$—$^1/_2$ Linie langen Markstrahlen fein netzförmig. Die Markstrahlen sind weiss, besonders, wenn man eine frische Bastlage entfernt, wo dann der Zelleninhalt als weisses Pulver verstäubt. Bei dem Stücke von Hülsenbeck und Besser dringen Wurmgänge bis an das Holz vor, ausgefüllt mit einem sehr harten, festgestopften Wurmmehl, bestehend aus Zellen der Borke und sämmtlicher Bestandtheile der Bastschicht.

Auf dem mit scharfem Messer geführten Querschnitt erblickt man von aussen nach innen zunächst die braune Borke, den gelbbraunen, im Sinne der Peripherie zerfasernden Bast, darauf eine etwa 2 Linien dicke Splintschicht, und von ihr eingeschlossen das Holz mit dem sehr kleinen, unregelmässig polygonalen Mark. Das Mark ist silberglänzend, weisslich, sehr excentrisch. Das Holz erscheint im Ganzen mit gelbbrauner Farbe; es ist durch lichtbraune, nach aussen allmälig gedrängter stehende Kreise abgetheilt. Dieselben laufen häufig in einander, man erkennt sie also für falsche Jahresringe; sie sind im höchsten Grade excentrisch, und zwar verändert ihre Excentricität beständig die Richtung, so dass man die idealen Mittelpuncte bei jedem folgenden Ringe an einem anderen Orte suchen musste. Vom Marke aus verlaufen sehr feine Markstrahlen bis durch die Bastschicht. Diese sind nicht, wie Berg sagt, sigmaförmig gebogen, sondern ihre Richtung ist stets genau senkrecht gegen die Peripherie der falschen Ringe, sie ändern also ihre Richtung nach jedem neuen Ringe. Zwischen den, wie die Ringe, lichtbraunen Markstrahlen befindet sich ein dunkleres Holzgewebe; ein scharfes Auge erblickt darin deutlich die Gefässe als punctförmige Löcher, und zwar in den falschen Jahresringen in grosser Anzahl, im übrigen Holz vereinzelt.

Unter einer scharfen Loupe bei etwa zwölffacher Vergrösserung sieht man die Gefässe der falschen Jahresringe in Gruppen von 3—12 und mehreren zu peripherisch gestreckten Zonen verbunden, im Holze dagegen sind diese Gruppen isolirt und klein, häufig die Gefässe einzeln.

Sobald die Markstrahlen in den Splint treten, nehmen sie eine schneeweisse Farbe an und behalten dieselbe in der Bastschicht. In dieser erblickt man, den falschen Ringen analog, aber concentrisch und regelmässig, schneeweisse peripherische Linien, so dass das Bastgewebe durch diese Linien und die dazu senkrechten Mark-

strahlen in zarte, regelmässige, im Sinne der Peripherie gestreckte, viereckige Felder abgetheilt ist.

Auf dem radialen Längsschnitte bilden die falschen Jahresringe bis $^1/_2{}'''$ breite, silberglänzende Längsstreifen, zwischen ihnen liegen die durchschnittlich etwas schmäleren, braunen Holzstreifen, beide rechtwinkelig geschnitten durch die Markstrahlen, welche in Form von bis $3'''$ langen, bis $^1/_2{}'''$ hohen, bräunlichen Streifen auftreten. Dem analog ist das Ansehen des Tangentenschnittes.

II. Mikroskopische Untersuchung.

Die Borke besteht aus dickeren oder dünneren Lagen länglicher, abgerundeter, genau in radialen Längsreihen angeordneter Zellen, deren tangentialer Durchmesser durchschnittlich das Doppelte vom radialen beträgt. Die dickeren Borkenschichten sind durch zarte Borkenhäute in einzelne Lagen abgetheilt. Diese Borkenhäute bestehen aus einer einzigen oder wenigen Lagen unregelmässig polygonaler Zellen mit dunkeln, etwas verdickten Wänden.

Der Bast erscheint auf dem Querschnitt in gestreckt vierkantigen Bündeln, deren tangentialer Durchmesser den radialen um das Drei- bis Vierfache übertrifft, getrennt durch die Markstrahlen und durch die ein- oder mehrreihigen Zellen des Bastparenchyms. Die Bastzellen sind rundlich polygonal, klein, mit punctförmigem oder etwas tangential gestrecktem Lumen. Auf dem tangentialen Längsschnitt erscheint der Bast als ein netzförmiges Gewebe, indem die Bastbündel sich beständig vereinigen und wieder trennen; die Maschen, von den Markstrahlen ausgefüllt, sind lanzettlich, von sehr verschiedener Grösse. Das Bastparenchym besteht aus unregelmässig polygonalen, nach allen drei Dimensionen ziemlich gleichmässig ausgedehnten Zellen, zwischen denen bisweilen Lagen ähnlich gestalteter, aber sehr stark verdickter Zellen vorkommen, welche deutliche Porencanäle erkennen lassen. In den Parenchymzellen der Bastschicht befinden sich nur einzeln und sehr zerstreut grosse, tafelförmige Kry-

stalldrüsen, nicht aus Kalkspath, vielleicht aus Gyps bestehend, doch lässt sich das durch die Krystallform allein nicht entscheiden. Hier und da findet man auch einzelne lange Krystallnadeln, doch sind beide Vorkommnisse spärlich und nicht in jedem Holzstück. Die weisse Farbe der Markstrahlen im Bast und des Bastparenchyms ist durch krystallinische Massen bedingt, welche bei Zerstörung der Zellen in äusserst kleine, scharf kantige Körnchen zerfallen, über deren Krystallform auch eine 800fache Vergrösserung noch keinen deutlichen Aufschluss gewährt; wahrscheinlich bestehen sie aus kohlensaurem Kalk; durch Salzsäure werden sie sogleich vollkommen unter Luftentwickelung aufgelöst, überdies weist ja die Aschenanalyse 80 Proc. kohlensauren Kalkes nach, während die oben erwähnten grösseren Krystalle, wenn sie wirklich aus Gyps bestehen, in der Analyse kaum als Spur auftreten können.

Ueber die Elemente des Holzes ergiebt die Untersuchung Folgendes:

Die Markstrahlen bestehen horizontal aus 2—6, meistens 3—4 Reihen rundlicher Zellen, deren Längendurchmesser in radialer Richtung den Querdurchmesser, so wie die Höhe etwa um das 2—3fache übertrifft. In vertikaler Richtung liegen die Zellen in vielen, oft 20 und mehreren Reihen übereinander, so dass auf dem Tangentenschnitt die Markstrahlen langlanzettliche Figuren bilden und diese, bis 1/2''' lang, sehr deutlich mit blossem Auge gesehen werden.

Auf dem Tangentenschnitt sind die Zellen fast vollkommen kreisrund, auf dem Radialschnitt abgerundet länglich-viereckig. Sie zeigen durchweg einen gelbbraunen, körnigen Inhalt, welcher ganz verschieden ist von der weissen Substanz in den Markstrahlen und im Parenchym der Bastschicht. Diese Körner sind nicht krystallinisch, völlig kreisrund, mit doppelter Contour versehen, daher den Pilzsporen ähnlich, in Salzsäure erst nach

mehrstündiger Einwirkung, in Alkohol gar nicht löslich; Jod zeigte noch nach 12 Stunden keine Wirkung.

Derselbe Stoff findet sich in den Parenchymzellen des Holzes.

Die falschen Jahresringe bestehen aus den auf dem Querschnitt in tangentialer Richtung gestreckten, beiderseits zugespitzten, allmälig schwindenden Bündeln des Holzparenchyms, in welches in der oben angegebenen Weise die Gefässe zerstreut sind. Die Parenchymzellen sind horizontal verschoben viereckig, meist tangential gestreckt, vertikal sehr langgestreckt, mässig dickwandig. Die Gefässe sind ohne Ausnahme Tüpfelgefässe von gleichem Durchmesser. Durch die falschen Jahresringe einerseits, so wie durch die Markstrahlen andererseits wird das Holzprosenchym, in ähnlicher Weise wie der Bast, in Felder abgetheilt, doch sind sie hier bei weitem weniger regelmässig, als beim Bast. Die Prosenchymzellen sind unregelmässig rundlich (auf dem Querschnitt), sehr stark verdickt, verhältnissmässig klein, sehr lang und schmal in vertikaler Richtung.

Das Mark besteht aus grossen, abgerundeten, ziemlich regelmässigen Parenchymzellen. Eine eigentliche Markscheide ist nicht vorhanden, doch drängen sich die sonst im Holzprosenchym sehr vereinzelten Gefässe in der Nähe des Markes näher zusammen.

Ueber die Abstammung des Holzes lässt sich bei der gegenwärtigen unzureichenden Kenntniss vom Bau des Holzes in verschiedenen Familien nichts Sicheres ausmachen; doch ist es höchst wahrscheinlich, dass dasselbe zur Familie der *Papilionaceen* oder zu der der *Caesalpineen* gehöre. Aeusserlich hat es eine, sogar den Kaufleuten auffallende Aehnlichkeit mit dem Holz von *Robinia pseud-acacia L.*, dieses Holz aber besitzt echte Jahresringe. Anatomisch sind die Unterschiede bedeutend. Das Holzparenchym bildet zwar auch hier kleine, tangential gestreckte Keile, diese haben indessen selten Gefässe. Die grossen Gefässe liegen unregelmässig im

Holze zerstreut. Der Bast liegt in langen, schmalen, tangential gestreckten Gruppen.

Auffallend ist noch, dass die Gefässe fast immer mit grossen Parenchymzellen, den Markzellen ähnlich, erfüllt sind.

Anatomisch weit näher verwandt ist die Gattung *Cytisus*, namentlich bei *Cytisus laburnum L.* ist die Uebereinstimmung auffallend. Zwar hat auch diese Pflanze echte Jahresringe, aber die Gefässe liegen in ähnlichen Gruppen, von tangential ausgedehntem Parenchym umgeben, wie beim Anacahuitholz; das Holzprosenchym ist ganz ähnlich; die Markstrahlen sind breiter, ihre Zellen gestreckter; der Bast ist durch Markstrahlen und Bastparenchym in stark tangential gestreckte Felder abgetheilt. Bei mehreren anderen, von mir untersuchten Arten dieser Gattung war die Aehnlichkeit geringer.

Elapoa-Blumen;

von

Demselben.

Unter diesem Namen erhielt ich durch die Güte des Herrn Hof-Apothekers Dr. Mirus zu Jena eine Drogue, welche derselbe ohne Angabe des Gebrauches und Ursprunges aus Bremen erhalten hatte. Es sind offenbar Theile einer oberständigen Blüthe. Das Perigon ist becherförmig, lederartig, am oberen Ende mit acht bis zwölf hautartigen, eiförmigen, ausgefressenen Lappen versehen, deren Länge etwa ein Drittheil von der des ganzen Perigoniums beträgt. Die Staubblätter, wie es scheint in unbestimmter Anzahl (10 und mehr), sind bis auf die Staubbeutel sämmtlich mit dem Perigonium verwachsen, zweifächerig, aufrecht. Vielleicht gehören die Blumen zu einer Pflanze aus der Familie der *Cacteen*, doch lässt sich bei gänzlichem Fehlen von Fruchtknoten und Staubweg nichts Sicheres darüber ausmachen.

Das Perigonium ist zähe und, besonders inwendig, sehr klebrig, von stark süssem, angenehmem, etwas weinsaurem Geschmack, so dass die Drogue, wenn nicht als Medicament, doch als Delicatesse nicht ohne Werth zu sein scheint.

Ueber Elb-Castoreum und dessen Zubereitung für den Handel;

von

Dr. Franz Gustav Geiss,

Apotheker in Aken a. d. Elbe.

Die Literatur über Castoreum in zoologischer, wie in pharmaceutischer Hinsicht, ist so reichhaltig und erschöpfend, dass jeder Versuch, in dieser Beziehung etwas Neues zu bieten, fruchtlos erscheint.

Der Zweck der gegenwärtigen Mittheilung beschränkt sich daher auf die Erörterung der meines Wissens nach wenig erwähnten Frage, auf welche Art die Zubereitung der Castoreum-Beutel für den Gebrauch als Drogue zu erfolgen habe.

Meine Erfahrungen in dieser Beziehung verdanke ich dem vielleicht wenig bekannten Umstande*), dass beide Ufer der Elbe, ober- und unterhalb der Stadt Aken, in einer Ausdehnung von ca. 5 Meilen noch immer einzelne Biber-Colonien beherbergen.

Hierdurch hat sich mir zum Oefteren die Gelegenheit geboten, rohe Bibergeilbeutel zu acquiriren und für den Handel zu präpariren.

Nach manchen bittern Enttäuschungen, habe ich hierbei das nachstehende Verfahren als das dem Zwecke am besten entsprechende erkannt und fortan stets mit gutem Erfolg beobachtet.

*) Nächstens über die Naturgeschichte des Elb-Bibers, aus eigener Anschauung.

Sobald der Biber erlegt worden ist, schreitet man ohne Verzug zur Ausnahme des Geils.

Die grösste Behutsamkeit ist hierbei nothwendig, denn auch die geringste Verletzung des Beutels erschwert nicht nur die Präparation, sondern zieht auch bedeutende Verluste nach sich.

Sobald die Geilensäckchen von den sogen. Bibergeilfettbeuteln befreit sind, wird der Strang, durch welchen dieselben mit jenen zusammenhängen, s a n f t unterbunden, die Säckchen selbst aber werden mit einem leichten Gewichte beschwert.

Deutlich hört man Gase von eigenthümlichem, keineswegs bibergeilartigem Geruche den halbgeschlossenen Oeffnungen entweichen.

Ist diese Entwickelung vorüber, so vergrössert man den Druck nach und nach bis zu der Zeit, wo sich der Inhalt des Beutels dicht an die Hautwände angeschlossen hat. Nunmehr wird der Beutel am Strange fest unterbunden, täglich drei bis viermal mit Holzessig überstrichen, von Tag zu Tag auch schwerer belastet.

Ein grosser starker Beutel widersteht einem Gewichte von 50 bis 80 Pfd., ohne zu zerplatzen.

Ist endlich der Beutel der relativ stärksten Belastung ausgesetzt gewesen, so lässt man ihn unter wiederholentlichem Bepinseln mit Holzessig drei bis vier Tage lang unbeschwert.

Zeigen sich dann noch einige aufgeblähte Stellen, so durchsticht man diese mit einer feinen Nadel. Die angesammelten Gase entweichen und die Bläschen schrumpfen sofort zusammen.

Erneuert denselben 24 Stunden lang unter die Presse gebracht, befeuchtet man schliesslich die kaum sichtbaren Pores mit Collodium.

Hiernächst wird der Beutel der Stubenwärme oder auch der Luft bis zum vollkommenen Austrocknen ausgesetzt — es genügen 8—14 Tage — und nun erst ist

er für den Handel reif. An Gewicht hat derselbe praeter propter den vierten Theil seiner ursprünglichen Schwere verloren.

Das Ausführen der Gase aus den Beuteln ist von erheblicher Wichtigkeit. Geschieht dasselbe nicht möglichst vollkommen, so trocknen die Beutel äusserst langsam; es bilden sich unter der Haut wulstige Stellen, als fühlbarster Uebelstand indess stellt sich heraus, dass der Inhalt eines vom Gase nicht gehörig befreiten Beutels einen eigenthümlichen Geruch anzunehmen pflegt, der auf eine theilweise stattgefundene Zersetzung des so wichtigen Arzneimittels hindeutet.

Im Allgemeinen ist noch zu bemerken, dass ein vorzügliches hartes und schnelltrocknendes Geil nur der ausgewachsene männliche Biber liefert.

Der Geil des Weibchens ist weicher als jener, erhärtet beim Trocknen schwerer und lässt trotz aller Vorsicht am Beutel weiche Stellen zurück.

III. Monatsbericht.

Wasserfreies schwefelsaures Eisenoxyd, entstanden bei der Bereitung der englischen Schwefelsäure.

Im Sommer 1858 sah man plötzlich in der aus dem Platinkessel der Schwefelsäure-Fabrik zu Oker abfliessenden concentrirten Schwefelsäure von 66° B. kleine glänzende Flittern schwimmen, die sich beim ruhigen Stehen der Flüssigkeit schnell zu Boden setzten. Durch den Herrn Hüttenmeister v. Eschwege auf diese Erscheinung aufmerksam gemacht, versuchte F. Ulrichs es, durch Decantiren und schnelles Abwaschen mit kaltem Wasser diese Flittern abzusondern, und erhielt so ein hellröthliches sandiges Pulver. Bei aufmerksamer Untersuchung fand es sich, dass jedes Körnchen, von denen die grössten höchstens 1 Millim. Durchmesser hatten, ein ringsum ausgebildeter Krystall sei. Leider war es nicht möglich, die zur Feststellung des Krystallsystems nothwendigen Messungen auszuführen, und das war um so unangenehmer, als die Vertheilung der Flächen keinen sichern Schluss in dieser Beziehung gestattete, und ein Schwanken zwischen der Annahme eines 1 + 1-achsigen und 2 + 1-gliedrigen Systems möglich machte. Abgesehen davon, dass durch geringe, ohne Messung nicht wahrnehmbare Winkelunterschiede für unsere Krystalle die Annahme eines 2 + 1-gliedrigen Achsenkreuzes nöthig werden kann, lässt sich die Gestalt derselben als ein rhombisches Octaëder auffassen, an welchem zwei verschiedene Ecken durch Würfelflächen abgestumpft sind. Zwei parallele Würfelflächen waren meistens so ausgedehnt, dass die Krystalle dick tafelförmig wurden. Die Farbe der Krystalle war ein blasses Pfirsichblüthroth.

Im Wasser war der Körper fast unlöslich, und nur nach längerer Digestion konnte man schwache Reactionen auf Eisenoxyd und Schwefelsäure hervorbringen; auch in Salzsäure war die Löslichkeit nicht viel grösser, als im Wasser, dagegen wurden die Krystalle augenblicklich unter Abscheidung von Eisenoxydhydrat zersetzt, wenn

man sie mit Ammoniak behandelte. Eine flüchtig ausgeführte Analyse ergab neben einer Spur von Kalkerde 58,8 Schwefelsäure
40,6 Eisenoxyd
99,4,

und hieraus folgt ziemlich genau die Formel $FeO^3, 3SO^3$. Nachdem dies festgestellt war, suchte Ulrich sich über diesen Körper aus Büchern zu belehren, fand ihn aber von obigen Eigenschaften und dem angeführten Fundorte nirgends erwähnt, und dies ist der Grund, weshalb er seine mangelhaften Beobachtungen mittheilt. Als er später die Untersuchung wieder aufnehmen wollte, war das für dieselbe reservirte Material ganz verändert, indem es ein zartes gelbes Pulver, dem Rammelsberger Mysi nicht unähnlich, darstellte. Augenscheinlich war diese Veränderung durch eine Wasseraufnahme herbeigeführt, und da er seinen Krystallvorrath nicht hinlänglich vor diesem Einflusse geschützt hatte, so ist es jetzt nicht möglich, genauere Mittheilungen zu machen. Das Vorkommen der Krystalle dauerte nämlich nur einige Tage. Man suchte beim ersten Auftreten derselben nach dem Grunde ihrer Entstehung, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass als solcher einige Ziegelstücke angesehen werden müssen, die vom Dache in ein offenes Säurereservoir gefallen waren, aus dem die Säure erst in die Concentrationspfannen und dann in den Platinkessel gelangte, denn nach Entfernung derselben hörte die Bildung der Krystalle alsobald auf. Als den Ort, an welchem die Krystalle zuerst gebildet wurden, glaubt man die Heberröhre ansehen zu dürfen, durch welche die concentrirte Säure aus dem Platinkessel gehoben wird, denn diese Röhre ist, der Condensationsröhre eines Liebig'schen Kühlapparates entsprechend, von kaltem Wasser umgeben, und Ulrich vermuthet, dass diese Abkühlung den ersten Impuls zur Krystallbildung gegeben hat. Die grösste Menge der Krystalle fand sich am Boden eines im Wasser stehenden verticalen Bleirohrs, in dem die aus der Heberröhre fliessende Schwefelsäure noch weiter abgekühlt wird. (*Berg- und Hüttenm. Ztg. 1859. No. 34. — Dingl. polyt. Journ. Bd. 152. Hft. 5. S. 395.*) *Bkb.*

Darstellung des Nickels.

Die Darstellung des Nickels aus Speise und Kupfernickel hat S. Cloëz vereinfacht, indem er die bekannte

Reaction der schwefligen Säure auf Arsensäure und die vollständige und rasche Ausfällung der entstehenden arsenigen Säure durch Schwefelwasserstoff benutzte. Das gepulverte Rohmaterial wird zur Entfernung des Schwefels und des grössten Theils des Arseniks geröstet und dann in warmer concentrirter Salzsäure gelöst. Bei unvollständiger Röstung bleibt hierbei am Boden des Gefässes ein Theil ungelöster Substanz, den man durch Decantiren trennt. Zur Flüssigkeit setzt man so viel zweifach-schwefligsaures Natron, dass die schweflige Säure im grossen Ueberschuss vorhanden ist, erhitzt langsam zum Kochen, um die Reduction der Arseniksäure vollständig zu machen, und verjagt die überschüssige schweflige Säure. Durch die noch lauwarme und saure Flüssigkeit leitet man einen Strom von Schwefelwasserstoffgas zur Fällung des Arseniks, des Kupfers, Antimons, Blei und Wismuth, lässt während 12 Stunden absetzen, filtrirt ab und verdampft die klare Flüssigkeit, welche ausser Nickel nur etwas Kobalt und Eisen enthält, zur Trockne. Der Verdampfungsrückstand giebt mit Wasser behandelt eine klare, fast neutrale Lösung, man setzt ihr etwas Salzsäure und chlorsaures Kali zu oder behandelt sie mit Chlor, wodurch Eisen und Kobalt in Sesquioxyde verwandelt werden, und fällt beide durch kohlensauren Baryt oder kohlensauren Kalk; die Fällung ist in der Siedhitze vollständig.

Die Flüssigkeit enthält gewöhnlich noch genug Schwefelsäure (aus der schwefligen Säure durch die Arseniksäure entstanden), um allen Baryt oder Kalk in unlösliche Sulfate umwandeln zu können, ausserdem setzt man Schwefelsäure zu und filtrirt die Sulfate ab. Das Filtrat enthält nur Nickel, man versetzt es mit der Lösung eines kohlensauren Alkalis, filtrirt den Niederschlag ab, wäscht und glüht ihn. Aus dem erhaltenen chemisch reinen Nickeloxyd kann leicht Metall dargestellt werden.

Die beschriebene Methode ist auch anwendbar auf die Lösung der Speise oder des käuflichen deutschen Nickels in Königswasser oder Salpetersäure; natürlich muss aber in diesem Falle vor Anwendung der schwefligen Säure alle Salpetersäure vertrieben sein, da ausserdem die Fällung des Arseniks, Antimons, Kupfers u. s. w. durch Schwefelwasserstoff verhindert wird. Der Verfasser hat sich vor Ausführung dieser Methode von der Genauigkeit der Hauptreaction überzeugt, auf welche sie sich stützt. Er mischte eine Chlornickellösung, welche 1 Grm.

Oxyd enthielt, mit Arseniksäurelösung, welche durch Oxydation von 1 Grm. arseniger Säure mittelst Salpetersäure, Abdampfen zur Trockne, und Aufnahme in Wasser erhalten worden war. Nach Zusatz der Lösung von zweifach-schwefligsaurem Natron wurde zum Sieden erhitzt und die Flüssigkeit mit Schwefelwasserstoff behandelt. Das auf einem Filter gesammelte Schwefelarsenik wog nach dem Waschen und Trocknen bei 110⁰ 1,264 Grm., nahe äquivalent der Menge des angewendeten Arseniks, Vom Nickeloxyd dagegen wurden 5 Milligrm. weniger gefunden, als angewendet worden waren, was gleichfalls beweist, wie vollkommen das Arsenik ausgefällt wird. (*Polyt. Centralhalle. 1859. S. 526.*) *Bkb.*

Ueber Eigenschaften des Nickelmetalles.

Das Nickel, welches in der von Berzelius aufgestellten electro-chemischen Reihe neben dem Eisen steht, findet sich auch neben diesem Metall in der von Thenard nach der Verwandtschaft zum Sauerstoff angenommenen Classification der Metalle. Allerdings nähert sich das Nickel dem Eisen hinsichtlich seines Atomgewichtes und durch die Analogie seiner Verbindungen, besonders seiner Salze; es zeigt aber nach Tissier ein ganz anderes Verhalten in seinem Widerstande gegen die verschiedenen chemischen Agentien, welche wir in unseren Laboratorien anwenden. So nimmt man allgemein an, dass das Nickel nach seiner Stelle in der electro-chemischen Reihe das Kupfer aus dessen Auflösungen fällt, gerade so wie es das Eisen oder Zink thun würde; dies ist aber nicht der Fall. Tissier liess geschmolzenes und gut abgebeiztes Nickel 15 Stunden lang in einer Auflösung, welche ein Gemisch von Salmiak und Kupfervitriol, im Verhältniss von 1 Th. der Salze auf 10 Th. Wasser enthielt; nach Verlauf dieser Zeit hatte das Nickelplättchen, welches vor dem Versuche 18,92 Grm. wog, kein Kupfer gefällt und an Gewicht nicht abgenommen. Ein Blechstück von Aluminiumbronze hatte unter denselben Umständen 0,06 Grm. verloren, und ein Blech von Neusilber (Kupferlegirung, welche beiläufig 1 Drittheil Nickel enthält) 0,07 Grm.

Die Säuren, mit Ausnahme der Salpetersäure, wirken in der Kälte nur sehr schwach auf das geschmolzene Nickel; mit ihrem doppelten Gewicht Wasser verdünnte Schwefelsäure löste in 15 Stunden von 18 Grm. Nickel

nur 0,032 Grm., und käufliche rauchende Salzsäure in derselben Zeit nur 0,15 Grm. Metall auf.

Vergleicht man diese Resultate mit denjenigen, welche das Eisen, Zink, Kupfer, Blei und Zinn liefern würden, so sieht man, wie weit das Nickel allen diesen Metallen überlegen ist, und wie sehr es sich dem Silber nähert, denn wie dieses wird es wirklich nur von der Salpetersäure gut angegriffen.

Hiernach scheint es, dass das Nickel, wovon man jetzt das Kilogramm unter 20 Francs im Handel beziehen kann, eine viel ausgedehntere Anwendung erhalten könnte, als die bisherige, welche sich ziemlich auf die Fabrikation des Neusilbers beschränkt, einer Legirung, bei deren überwiegendem Kupfergehalte die Eigenschaften des Nickels nicht mehr hervortreten. Das Nickel lässt sich hinreichend rein darstellen, um es schmieden, walzen und mit dem Hammer ausstrecken zu können; in diesem Zustande besitzt es beiläufig dieselbe absolute Festigkeit wie das Eisen (nach Wertheim sogar eine grössere, im Verhältniss von 90 : 70.) Im reinen Zustande müsste also das Nickel für die zahlreichen Zwecke angewandt werden, wozu es sich eignet. Es sei von denselben nur ein Beispiel angeführt, nämlich die Anfertigung der Rakeln zum Abstreichen der Farben beim Walzendruck; gewöhnlich bestehen diese Abstreichmesser aus Stahl, und werden dann von Farben, welche Kupfervitriol oder gewisse andere Salze enthalten, rasch zerstört. (*Compt. rend. Jan. 1860. No. 2.*) *Bkb.*

Ueber die Schaffner'sche Zinkprobe.

Schon seit längerer Zeit wird in dem Clausthaler Laboratorium bei Untersuchung von Zinkerzen die Schaffner'sche Zinkprobe in Anwendung gebracht, und sind damit stets die besten Resultate erzielt worden. A. Streng hat mehrmals die durch diese Probe erhaltenen Resultate durch Gewichtsanalysen controlirt, und dabei gefunden, dass die Differenzen sich nur innerhalb sehr enger Grenzen bewegen, so dass die Probe, wenigstens für technische Zwecke, kaum etwas zu wünschen übrig lässt.

Nur eine kleine Unbequemlichkeit scheint der Schaffner'schen Methode eigen zu sein: es ist dies der Umstand, dass man bei dem Zusetzen von Schwefelnatrium sehr vorsichtig umschütteln muss, um nicht das am Boden des Glases liegende Eisenoxydhydrat aufzu-

rühren. Barreswil (*Polyt. Journ. Bd. 147. S. 112*) sucht dieser Unbequemlichkeit dadurch abzuhelfen, dass er mit Eisenoxyd getränkte verglühte Porcellanscherben in die Flüssigkeit wirft. Da dieselben in der ammoniakalischen Flüssigkeit sich mit Eisenoxydhydrat überziehen und stets am Boden des Gefässes liegen bleiben, so vertreten sie völlig die Stelle der Flocken von Eisenoxydhydrat, und man kann während des Schwefelnatriumzusatzes stärker und weniger vorsichtig schütteln. Streng hat diese Einrichtung etwas abgeändert, und zwar mit dem besten Erfolg, indem er die Porcellanscherben durch ein 5 Linien langes und 3 Linien breites Stückchen Druckpapier ersetzte, dieses vor dem Versuche mit einem durchgesteckten, um das Papier gebogenen Platindraht beschwerte, und zuerst in Eisenchloridlösung, dann in Ammoniak tauchte, und zwar in concentrirtes, es dann aber in die auf Zink zu prüfende ammoniakalische Flüssigkeit hineinwarf. Auch hier bleibt das mit Eisenoxydhydrat überzogene Papier auf dem Boden des Kölbchens liegen, so dass man stärker und rascher umschütteln kann, während man das Schwefelnatrium zufügt. In dem Augenblicke, in welchem man einen ganz kleinen Ueberschuss dieses Körpers zusetzt, geht das reine Braun des Papieres in einen missfarbigen grünlichen Farbenton über.

Lässt man, sobald die allergeringste derartige Farbenveränderung wahrgenommen wird, die Flüssigkeit nur eine Minute stehen, so färbt sich, wenn wirklich schon ein kleiner Ueberschuss von Schwefelnatrium vorhanden ist, das Papier ganz schwarz oder dunkelgrün. Der Punct der vollendeten Reaction lässt sich dadurch sehr scharf bestimmen, nur muss man den zum Beschweren des Papieres dienenden Platindraht derart biegen, dass sich jenes gut auf die untere Fläche des zum Versuche dienenden Glaskölbchens anlegt. Es versteht sich von selbst, dass bei jedem Versuche ein frisch zubereitetes Papierstückchen angewendet werden muss.

Die Redaction des Polytechnischen Journals verweist auf die zwei neuen Methoden zur maassanalytischen Bestimmung des Zinkes von Carl Mohr im genannten Journal Bd. 148. S. 113. (*Berg- und Hüttenm. Ztg. 1859. No. 16.*)

Bkb.

Ueber Erkennung von Bleihyperoxyd in der Bleiglätte.

Wenn Glätte, welche Mennige enthält, mit etwas Kochsalz und doppelt-schwefelsaurem Kali gemischt und

erhitzt wird, so entwickelt sich nach W. Stein Chlor. Ist das entwickelte Chlor durch den Geruch nicht wahrzunehmen, so sind durch einen mit Indiglösung gefärbten Papierstreifen, welcher in den oberen Theil des Röhrchens gesteckt wird, noch Spuren davon an der stattfindenden Bleichung zu erkennen. (*Polyt. Centrbl. 1859. S. 1626.*) *E.*

Erkennung und Bestimmung von Kupferoxydul neben Kupferoxyd.

Als Reagens, um in Lösungen bei Gegenwart eiweissartiger Körper Kupferoxydul neben Kupferoxyd zu erkennen, empfiehlt H. Schiff die Jodsäure, welcher durch Kupferoxydul der Sauerstoff entzogen wird unter Ausscheidung von freiem Jod; letzteres ist durch Stärkemehl noch bei sehr geringen Mengen deutlich zu erkennen. Die Jodsäurelösung stellt man sich zu diesem Zwecke dadurch dar, dass man gepulvertes Jod unter allmäligem Zusatz geringer Mengen Kaliumchlorats in reiner concentrirter Salpetersäure auflöst, die farblose Lösung bis zur Austreibung sämmtlicher Salpetersäure abdampft, den Rückstand im Wasser löst und noch etwa vorhandenes freies Jod durch Schütteln mit Stärke (nicht Kleister) entfernt. Sehr geringe Mengen Oxydul lassen sich noch deutlich auf die Weise erkennen, dass man eine dünne Schicht Jodsäurelösung auf die mit Kleister versetzte Kupferlösung bringt; die Trennungsfläche der beiden Flüssigkeiten erscheint dann nach kurzer Zeit violett gefärbt. Die zu prüfende Flüssigkeit muss übrigens neutral oder sauer sein.

Eine quantitative Bestimmung des Kupferoxyduls neben Kupferoxyd gründet Schiff auf das Verhalten des Eisenchlorids zum Kupferchlorür, welches darin besteht, dass beide Substanzen sich schon in der Kälte in Kupferchlorid und Eisenchlorür zerlegen. Man setzt demnach eine Eisenchloridlösung von bekanntem Gehalt so lange zur Kupferoxydullösung, bis ein Tropfen der Lösung mit einem Tropfen Kaliumsulfocyanatlösung, deren man eine Anzahl auf einen weissen Teller spritzt, rothes Eisensulfocyanat bildet, und berechnet aus der verbrauchten Menge Eisenchlorid die vorhandene Quantität Kupferoxydul. Zu den Versuchen wurde eine Eisenchloridlösung angewendet, die im Cubikcentimeter 0,0174 Grm. Eisenchlorid, entsprechend 0,00666 Grm. Kupfer, enthielt. (*Ann. der Chem. u. Pharm. XXXVI. 372—375.*) *G.*

Ueber Verbesserungen in der maassanalytischen Kupferbestimmung.

Die von Mohr empfohlene Methode, das Kupfer durch Anwendung titrirter Cyankaliumlösung auf ammoniakalische Kupferlösung zu bestimmen, giebt keine zuverlässigen Resultate. Zunächst ändern sich die zur Titrirung nöthigen Cyankaliummengen je nach den zur Uebersättigung verwendeten Mengen von Ammoniak, dann ist das Verschwinden der blauen Färbung der Kupferlösung zu wenig markirt.

H. Fleck wendet daher an Stelle des Aetzammoniaks eine Auflösung von anderthalb-kohlensaurem Ammoniak an und zur Erkennung der Reactionsbeendigung werden 1 — 2 Tropfen Ferrocyankaliumlösung als Indicator zugefügt. Diese Menge Blutlaugensalzlösung ist auf die blaue Farbe der Kupferlösung momentan ohne Einfluss; allein mit dem Moment, wo das Kupferammoniakdoppelsalz zerstört ist, färbt sich die Flüssigkeit, ohne einen Niederschlag zu bilden, roth. Mit dem Zusatz eines letzten Tropfens Cyankaliumlösung verschwindet diese Färbung und die Flüssigkeit wird farblos. Es bestimmt hier das Auftreten des Ferrocyankupfers die Grenze und dessen Verschwinden den Schluss der Reaction. (*Polyt. Centrlbl. 1859. S. 1313 — 1316.*) *E.*

Neues Verfahren zur Gewinnung des Kupfers aus seinen Erzen.

Die Thomas Lewis und Martin Roberts in Meresnetshire am 9. Juli 1857 patentirte Erfindung hat den Zweck, das Kupfer aus den Erzen vollständiger auszuziehen, als es nach dem gewöhnlichen Verfahren möglich ist, so dass auch arme Erze, welche man bisher nicht benutzt hat, so wie manche Rückstände des gewöhnlichen Verfahrens, mit Vortheil zu Gute gemacht werden können. Das neue Verfahren ist einfacher als das bisherige, und erfordert weit weniger Zeit und Brennmaterial.

Das von den Gruben gelieferte Erz wird zunächst einer sorgfältigen Scheidung unterworfen, und sofern es aus grösseren Stücken besteht, zerschlagen, so dass es Stücke von 2 — 3 Cubikzoll bildet. Diese werden in einem geeigneten Ofen geröstet, für welchen Zweck die Patentträger einen Schachtofen ähnlicher Art, wie man

ihn zum Brennen von Kalk anwendet, empfehlen. In einen solchen Ofen wird das Erz mit Steinkohlen, Cokes oder einem andern Brennmaterial aufgegeben, und zwar schichtweise, und im gerösteten Zustande unten wieder ausgezogen. Es muss in dem Ofen 23 bis 24 Stunden lang oder sogar noch länger, je nachdem es aus oxydirten Verbindungen oder aus Schwefelverbindungen besteht, einer dunklen Rothglühhitze ausgesetzt werden. Das nach hinreichendem Rösten aus dem Ofen gezogene Erz lässt man sofort im heissen Zustande zwischen zwei Paaren von Quetschwalzen hindurchgehen, von denen das erste Paar es in kleine Stücke zertheilt und das zweite Paar es in ein grobes Pulver verwandelt.

Die so zerkleinerte, noch heisse Masse wird in einen Behälter gebracht, welcher verdünnte Schwefelsäure enthält. Die Stärke derselben hängt von der Beschaffenheit des Erzes ab, in der Art, dass die Quantität der Säure $^1/_3$ bis $^1/_6$ des Gewichts des Erzes variiren, oder in manchen Fällen auch noch weniger betragen kann.

Der Behälter, in welchem die Behandlung mit der Säure erfolgt, ist von Blei oder von Schieferplatten, und steht in einem zweiten eisernen Behälter, worin sich Wasser befindet. Der eiserne Behälter wird mittelst einer darunter angebrachten Feuerung erhitzt, so dass die Flüssigkeit in dem innern Behälter bis auf einige Grade unter dem Siedepuncte heiss wird, in welchem Zustande man sie 3 bis 48 Stunden lang, je nachdem es erfordert wird, erhält. Während dieser Behandlung muss das in der Säure befindliche Erz häufig umgerührt werden, auch muss, wenn bei längerer Behandlung die Flüssigkeit zu concentrirt wird, so dass sich Kupfervitriol abscheidet, Wasser zugesetzt werden, um denselben wieder aufzulösen. Wenn die Säure alles Kupfer aus dem Erz ausgezogen hat, was durch Untersuchung einer Probe desselben mit Salpetersäure erkannt werden kann, zieht man die Lösung durch ein Filter in einen zweiten Behälter. Dieser enthält Eisen, um das Kupfer aus der Lösung niederzuschlagen, und zwar wenden die Patentträger dazu Eisenblech von $^1/_4$ bis $^1/_2$ Zoll Dicke an, welches in Platten von 6 bis 15 Zoll Seite in den Behälter gestellt wird. Letzterer ist zu diesem Zweck in den Seiten mit verticalen hölzernen, 3 bis 4 Zoll von einander abstehenden Nuthen versehen, in welche die Bleche eingeschoben werden, so jedoch, dass sie vom Boden des Behälters, auf welchem das niedergeschlagene Kupfer sich sammelt, einige Zoll

abstehen. Zur Beförderung der Ausscheidung des Kupfers wird der Behälter von seinem Boden aus erwärmt. Wenn alles Kupfer niedergeschlagen ist, was man an einer Probe der Flüssigkeit mittelst eines Eisenstabes, welcher darin nicht mehr roth werden darf, erkennt, wird die Flüssigkeit von dem Bodensatz abgezapft, um nach Zusatz frischer Säure wieder zur Behandlung einer andern Portion Erz zu dienen. Das in dem Behälter zurückgebliebene Kupfer wird sodann durch Waschen mit Wasser von aller Säure befreit und auf erhitzten Platten getrocknet, worauf es geschmolzen werden kann.

Wenn das zu behandelnde Erz Kalk enthält, so wird es nach dem Rösten zunächst mit Wasser, welchem etwas Salzsäure zugefügt ist, behandelt, um von dem Kalk befreit zu werden, dann mit Wasser gewaschen und darauf der vorbeschriebenen Behandlung unterworfen. (*Rep. of pat. inv. March 1859. p. 236.*) *Bkb.*

Fabrikation von Kupfervitriol.

Der bei dem Verfahren von Normandy (patentirt in England am 4. October 1858) anzuwendende Apparat besteht aus hölzernen Kufen, welche mit kupfernen Reifen gebunden sind; diese Kufen sind beiläufig 2 Meter (6 Fuss) hoch und schwach konisch, indem der innere Durchmesser an der Basis beiläufig 40 Centim. (16 Zoll) und am obern Ende 30 Centim. (1 Fuss) beträgt. Drei solche Kufen, welche einen Apparat bilden, werden treppenförmig, eine unter der andern, aufgestellt. In einiger Entfernung über der obern Kufe ist ein bleierner Kessel angebracht, in welchen man mit Wasser verdünnte Schwefelsäure von 10—12° Baumé giebt und dieselbe auf 40° Cels. erwärmt. Die Säure läuft aus diesem Kessel continuirlich ab und ihre Quantität wird mittelst eines Glashahns so regulirt, dass beiläufig 300 bis 400 Liter Säure in 24 Stunden verwendet werden. Die aus der letzten Kufe abfliessende Kupferlösung zeigt 20—23° B., und sollte sie schwächer sein, so muss man den Abfluss der Säure aus dem Kessel mittelst des Glashahns vermindern. Die Säure fällt auf eine über der obern Kufe angebrachte bleierne Schale, die mit zahlreichen Löchern durchbohrt ist, welche mit Glasstiften versehen sind, um die Flüssigkeit über der ganzen Oberfläche der Kufe zu vertheilen. Die Stube, worin sich die Kufen befinden, erhält man auf 45—50° C. geheizt, was mittelst der von

der Pfanne zum Abdampfen der Lösungen abziehenden Wärme bewerkstelligt werden kann; es ist vortheilhaft, die Wärme unter dem Apparate hinziehen zu lassen, indem man die letzte Kufe, welche an ihrer Basis aus einem bleiernen Behälter besteht, auf einer gusseisernen Platte anbringt, die von unten erwärmt wird, um zu verhindern, dass die Flüssigkeit im untern Theile der letzten Kufe krystallisirt.

Die Kufen werden mit Kupferschnitzeln gefüllt, deren Dicke nicht über 3 — 4 Millimeter (1/8 Zoll) betragen sollte, und auch mit Kupferdrehspänen, wenn man sich solche verschaffen kann; denn je kleiner die Stücke sind, desto besser ist es und um so schneller wird die Auflösung des Kupfers erfolgen, daher man in entsprechender Weise den Abfluss der Schwefelsäure verstärken oder vermindern muss. Die Kupferschnitzel drückt man so gut als möglich ein, um den Durchgang der Säure durch dieselben zu verzögern, und damit sich nicht Canäle in denselben bilden können, durch welche die Säure zu schnell fliessen würde, ohne mit der Oberfläche aller Schnitzel in Berührung zu kommen. Nach je 24 Stunden stösst man die Kupferschnitzel mittelst einer Kupferstange herab und ersetzt das Kupfer, welches sich in Berührung mit der schwachen Säure in der Wärme durch die Luft oxydirt und aufgelöst hat, durch frische Schnitzel.

Die so erhaltene Lösung von 20 — 30° B. wird in einer bleiernen Pfanne auf 36° B. abgedampft, worauf man sie in einem Kessel aus Kupferblech von 1 Millim. Dicke (oder auch in einem bleiernen oder hölzernen Gefässe) krystallisiren lässt. Die erste Krystallisation liefert schon verkäufliche Waare, nur muss man die sehr kleinen Stücke und die am Boden gebildeten Krystalle absondern und nochmals auflösen. Die Mutterlauge von der ersten Krystallisation, welche 25 — 26° B. zeigt, wird wieder auf 36° B. abgedampft und dann der Krystallisation überlassen. Die hierbei verbleibende Mutterlauge zeigt 30 — 32° B. und ist sehr sauer, daher man sie der verdünnten Schwefelsäure beimischt, um sie bei der nächsten Operation zu verbrauchen. (*Dingl. Journ. Bd. 153. Heft 1. S. 43.*) *Bkb.*

Schwefligsaures Kupferoxydul-Eisenoxydul-Eisenoxyd-Natron.

Dieses schwefligsaure Doppelsalz, welches vier Basen enthält, erhielt A. Stromeyer, indem er zu einer Auflösung von 2,49 Grm. Kupfervitriol und 5,56 Eisenvitriol in 100 C.C. Wasser eine Lösung von neutralem schwefligsaurem Natron setzte. Der anfangs entstehende Niederschlag löste sich wieder zu einer dunkelpurpurrothen Flüssigkeit auf, welche nach einigen Stunden eine Menge kleiner, fast schwarzer Krystalle abschied, die mit purpurbrauner Farbe durchsichtig waren und getrocknet und zerrieben ein kastanienbraunes Pulver gaben. Sie sind nach der Formel $Cu^2O, SO^2 + 2(FeO, SO^2) + Fe^2O^3, 2SO^3 + NaO, SO^2 + 16HO$ zusammengesetzt, lösen sich leicht in verdünnter Schwefelsäure, ohne metallisches Kupfer zurückzulassen, weil das Fe^2O^3 durch Abgabe von 1 O das Cu^2O wieder zu 2 CuO oxydirt, und verlieren bei 100° C. getrocknet 12 At. Wasser. 1 Theil des Salzes löst sich in etwa 1000 Th. Wasser bei gewöhnlicher Temperatur, aber leicht in verdünnter Salzsäure mit grüner Farbe, und giebt mit Chlorbaryum keinen Niederschlag, da sich erst nach längerem Aufbewahren des Salzes Schwefelsäure erzeugt. (*Ann. der Chem. u. Pharm. XXXIII. 237 — 241.*) *G.*

Zur Darstellung des Kupferoxydammoniaks.

Die meisten basischen Kupferoxydsalze, so wie das Kupferoxydhydrat geben mit Aetzammoniakflüssigkeit blaue Lösungen, welche die Eigenschaft haben, Cellulose ohne Veränderung ihrer Substanz aufzulösen. Nach E. Schweizer's bisherigen Erfahrungen besitzt dieses Lösungsvermögen die gesättigte ammoniakalische Lösung des basisch-kohlensauren Kupferoxyds in höchstem Grade. Um diese zu erhalten, fällt man eine Lösung von Kupfervitriol mit kohlensaurem Natron, bringt den Niederschlag auf ein Filter, wäscht ihn gut aus, trocknet ihn auf dem Wasserbade etwas ab, so dass er sich pulvern lässt, und schüttelt ihn in einer gut verschliessbaren Flasche mit Ammoniakflüssigkeit von 0,945 spec. Gew. Schweizer hat gefunden, dass sowohl schwächerer als stärkerer Salmiakgeist den Niederschlag in geringem Grade löst. Immerhin ist das basisch-kohlensaure Kupferoxyd leichter in Ammoniak löslich, als andere basische Kupferoxydsalze und Kupferoxydhydrat, und hierin liegt wohl der Grund,

warum seine Lösung ein stärkeres Lösungsvermögen für Baumwolle u. s. w. zeigt.

Dass das reine unverbundene Kupferoxydammoniak und nichts Anderes das eigentliche Auflösungsmittel für die Cellulose ist, beweist am unzweideutigsten die Thatsache, dass die blaue Flüssigkeit, die man erhält, wenn man fein zertheiltes Kupfer bei Zutritt der Luft mit Aetzammoniakflüssigkeit in Berührung lässt, jenes Lösungsvermögen ebenfalls besitzt.

Peligot hat diese Flüssigkeit zuerst als Lösungsmittel für Cellulose angewandt und empfiehlt dieselbe, da sie sich sehr leicht bereiten lässt, als Reagens bei physiologischen Untersuchungen. Er stellt sie dar, indem er Ammoniakflüssigkeit wiederholt durch Kupferdrehspäne, die sich in einem Vorstoss (oder einem kleinen Verdrängungsapparate) befinden, fliessen lässt und bemerkt, dass die Auflösung ziemlich rasch unter Wärmeentwickelung statt finde. Schweizer hat die Versuche von Peligot wiederholt und gefunden, dass man die Auflösung sehr befördern kann, wenn man die Ammoniakflüssigkeit mit ein Paar Tropfen Salmiaklösung versetzt und statt der Drehspäne von Kupfer Cementkupfer verwendet. Man erhält auf diese Weise eine sehr stake Lösung von Kupferoxydammoniak, welche mit überraschender Leichtigkeit Baumwolle auflöst. (*Schweiz. Zeitschr. für Pharm. 1859.*) *B.*

Ueber den Geruch des Weins.

E. Stracke ist es nun gelungen, den Ursprung des wesentlichsten Riechstoffs im Weine, des Oenanthäthers, aus Fettsäuren direct darzuthun. Bei jeder in geistiger Gährung begriffenen Flüssigkeit erzeugt der Zusatz einer Oelemulsion Weingeruch, somit Oenanthäther.

Zucker mit ausgewaschener Bierhefe und mit der aus Traubenkernen, Nüssen, Mandeln u. s. w. erhaltenen Emulsion vergohren, riecht ganz wie junger Wein und giebt das gleiche Destillat. Derselbe Geruch entsteht bei Zusatz künstlicher Emulsionen, ja Stearinsäure in Stärke aufgelöst und so der gährenden Flüssigkeit zugesetzt, giebt trefflichen Weingeruch. Die Oele müssen deshalb als Emulsion angewendet werden, weil sie sonst nicht in der Flüssigkeit suspendirt bleiben, und an der Oberfläche schwimmend, nicht im nöthigen Contacte mit den gährenden Stoffen wären. Analog dem Vorgange

bei der Oxydation von Oelen durch Salpetersäure, aus welcher bekanntlich so ziemlich die ganze Reihe der mit Aether riechende Verbindungen gebenden Fettsäuren hervorgeht, ist anzunehmen, dass auch bei der durch die Gährung vermittelten Oxydation nicht allein önanthylige Säure, sondern auch kleine Mengen von Buttersäure, Capryl- und Capronsäure entstehen, deren Verbindung mit dem Alkohol oder Aether dann mannigfache Modificationen des Weingeruchs zur Folge haben müssen.

Unrichtig ist die von Liebig ausgesprochene und von Mulder und Andern wiederholte Annahme, als sei das Vorhandensein der Weinsäure eine Bedingung der Bildung von Oenanthäther. Der Weingeruch entwickelt sich gleichmässig, ob man dem mit einer Emulsion gährenden Zucker Weinsäure zusetzt oder nicht. Liebig scheint zu der Annahme, als sei Weinsäure ein wesentlicher Factor des Weingeruchs durch den Umstand veranlasst worden zu sein, dass die wenig sauer schmeckenden Weine des Südens auch wenig Geruch besitzen. Es ist aber bekannt, dass diese Weine keineswegs frei von Säure sind, und nachdem wir jetzt wissen, dass es die im Traubensafte enthaltene Oelemulsion ist, welche die Grundstoffe des Geruchs abgiebt, so erklärt sich das Nichtriechen süsser Weine ganz einfach dadurch, dass bei höherer Reife der Traube sämmtliche öligen Bestandtheile ihrem eigentlichen Bestimmungsorte, dem Kerne, zugeführt, mithin im entölten Traubensafte nicht mehr die Bedingungen zur Bildung von Fettsäureäthern vorhanden sind.

Dem Weinerzeuger wird das ihm hier gebotene Mittel, seinen Weinen einen dem natürlichen gleichen, aber kräftigeren Geruch zu geben, sehr willkommen sein; einige Seidel starker Mandel- oder Nussmilch genügen zu diesem Zwecke für ein 20 Eimer-Fass Most.

Noch grössere Beachtung verdient jedoch die Entdeckung des Ursprungs der meisten riechenden Bestandtheile des Weines für die Producenten künstlicher Weine, die, um ihren Producten einen weinähnlichen Geruch zu geben, bis jetzt zu Cognacöl u. dgl. ihre Zuflucht nehmen mussten. Nicht weniger Werth hat sie für die Branntweinerzeugung, da 1 Stückchen Stearin in Stärke gelöst, genügt, um den Branntweinmaischen Weingeruch zu geben, und bei sonstig guter Rectification und genügendem Alter ein dem Weinsprit ähnliches Product herzustellen.

Nächst den aus der Verbindung des Aethers mit den

verschiedenen Fettsäuren hervorgehenden Gerüchen geben einige Nebenproducte der weinigen Gährung, das Amyl, Propyl u. s w., weitere Unterlagen für die Bildung riechender Verbindungen. Ausserdem ist in älteren Weinen ein diese vorzugsweise charakterisirender riechender Bestandtheil nachgewiesen; das Acetal — eine Verbindung der Essigsäure mit Aether.

Ausser diesen im Weine mehr oder weniger direct nachweisbaren riechenden Bestandtheilen, ist es der Praxis gelungen, eine Reihe von Gerüchen durch Gährung von Pflanzentheilen darzustellen, von welchen einige an die eigenthümlichen Gerüche von Weinen aus bestimmten Gegenden oder bestimmten Traubengattungen erinnern. So hat man durch Mitgährung von Hollunderblüthen im Weinmost den Muscatellergeruch, durch Gährung von Traubenblüthen das Rheinweinbouquet nachgeahmt. (*Stamm's illustr. Wochenschr. u. a. Zeitschr.*) *B.*

Ueber die Zusammensetzung des Weins.

In dem Weine sind nach neuern Untersuchungen eine Anzahl Substanzen ausfindig gemacht worden, von deren Existenz man früher keine Kenntniss hatte.

Die Erfahrung hat gelehrt, dass bei der geistigen Gährung neben Alkohol und Kohlensäure auch organische Säuren als constante Producte auftreten. Man hielt die neben der Kohlensäure sich bildende Säure für Milchsäure und glaubte, dass 100 Th. Zucker geben:

Alkohol	51,10
Kohlensäure ..	48,90
Milchsäure ...	5,26.

Neuerdings hat nun Pasteur gezeigt, dass bei der Alkoholgährung keine Milchsäure, dagegen Bernsteinsäure gebildet werde, dessen Menge 0,6—0,7 Proc. des Zuckers betrage. Ferner bilde sich über 3 Proc. Glycerin. Die 5—6 Proc. vom Gewicht des Zuckers, welche nicht Alkohol liefern, zerfallen bei der geistigen Gährung in

Bernsteinsäure	0,6 — 0,7
Glycerin	3,2 — 3,6
Kohlensäure	0,6 — 0,7
Cellulose, Fettsubstanz etc...	1,2 — 1,5
	5,6 — 6,5.

Als secundäre Producte lassen sich vorstehende Substanzen nicht betrachten, da bei der geistigen Gährung stets Bernsteinsäure und Glycerin auftreten.

Nach dem jetzigen Standpuncte der technischen Chemie ist nach R. Wagner die mittlere Zusammensetzung des Weins in 1000 Theilen:

Wasser	910 — 840 Th.
Alkohol (gewöhnlicher). G.	70 — 130 „
Homologe Alkohole (Propyl-, Butylalkohol). G.	20 — 30 „
Essigäther, Oenanthäther. G.	
Aetherische Oele	
Traubenzucker (Glycose und Chylariose)	
Glycerin. G.	
Gummi	
Pectin	
Farbstoff und Fettsubstanz	
Eiweisskörper	
Kohlensäure. G.	
Weinsäure und Traubensäure	
Aepfelsäure	
Gerbsäure	
Essigsäure. G.	
Milchsäure. G.	
Bernsteinsäure. G.	
Unorganische Salze	

Die mit G. bezeichneten Stoffe sind erst während der Gährung entstanden. (*Würzb. Wochenschr. 1859. No. 44. — Polyt. Centrbl. 1860. S. 142.*)

Untersuchung der toskanischen Weine.

O. Silvestri und C. Giunelli haben bei dieser im Laboratorium von Pisa ausgeführten Arbeit die toskanischen Weine vom Jahre 1857 auf ihren Gehalt an Alkohol, Wasser, organischen und mineralischen Substanzen untersucht, auch das Glycerin in denselben nachgewiesen. Der Alkohol, welcher nach dem Verfahren von Gay-Lussac bestimmt wurde, beträgt in den toskanischen Weinen zwischen 4 und 14 Procent. Das aus 67 Bestimmungen, die mit einer gleichen Anzahl von Weinsorten gemacht wurden, gezogene Mittel ist beiläufig 9 Procent. Nur eine Sorte rothen Weines, nämlich der von Terrasolo bei Siena, lieferte 17,5 Proc. Alkohol bei 10,5° C. Temperatur. Der Wein Monte Pulciano, welchen Rodi für den „König aller Weine“ erklärte, enthält nur 9—11 Procent Alkohol und ist nicht mehr der beste der toskanischen Weine.

Alle toskanischen Weine ohne Ausnahme enthalten freie Essigsäure, welche ohne Zweifel ein Oxydationsproduct des Alkohols ist.

Im Mittel enthalten die toskanischen Weine in 100 Theilen:

Organische Substanzen	2,62
Mineralische Substanzen oder Asche	0,24
Wasser	88,00
Alkohol	9,14
	100,00.

Nach Pasteur's Untersuchung über die geistige Gährung müssen die Weine als constantes Product der Spaltung des Traubenzuckers eine gewisse Menge Glycerin enthalten. Ubaldini hat zwei Weinsorten auf dasselbe untersucht; man erhielt eine kleine Menge einer syrupartigen Flüssigkeit, welche sich in der Wärme verflüchtigen liess, wobei sie einen weissen Rauch und einen eigenthümlichen faden Geruch verbreitete. Diese Flüssigkeit wird durch die Bierhefe nicht in Gährung versetzt, giebt aber, wenn man Jodphosphor auf sie wirken lässt, Jodpropylen C^6H^5J, welches in Berührung mit Chlorwasserstoffsäure und Quecksilber Propylengas entbindet. Dies sind bekanntlich die charakteristischen Eigenschaften des aus den Fetten abgeschiedenen Glycerins. (*Compt. rend. Aug. 1856. No. 6. — Dingl. Journ. Bd. 153. Heft 5. S. 398.*) *Bkb.*

Beiträge zur Gährungschemie.

Die neuen Erfindungen auf dem Gebiete in der Weinbereitung haben Fr. Anthon in Prag, so weit es die Verhältnisse gestatteten, veranlasst, dieselben einer näheren Prüfung zu unterwerfen. Die Resultate seiner Versuche haben folgendes Beachtungswerthes ergeben.

1) Je unreifer die Stachelbeeren sind, desto mehr Ferment enthalten dieselben, und zwar in dem Grade, dass dieselben im ganz unreifen Zustande nahe dreimal so viel Ferment enthalten, als im reifen Zustande.

2) Aehnliches findet auch bei den Johannisbeeren statt, jedoch in geringerem Verhältnisse, so dass die unreifsten Beeren nicht ganz doppelt so viel Ferment enthalten, als die reifen Beeren.

3) Bei Stachelbeeren sowohl, als bei Johannisbeeren ist der Gähreffect des blossen Saftes ein geringerer, als der der zerquetschten Beeren.

4) Bei beiden Beerengattungen vermindert sich der Gähreffect bei Gegenwart von Weinsteinsäure.

5) Die Abfälle des Weinstocks, nämlich die Triebe sammt Blättern und Ranken, enthalten viel Ferment, so

dass sie zur Belebung träger Verjährungen angewendet werden können.

6) Weinbeeren enthalten etwas mehr Ferment, als Rosinen.

7) Unreife Aepfel und Birnen enthalten mehr Ferment, als reife.

8) Steinobst ist viel ärmer an Ferment, als Kern- und Beerenobst.

9) Der Gähreffect des blossen Saftes von Aepfeln und Birnen ist viel geringer, als der der zerriebenen Früchte.

10) Unreife Weintrauben enthalten doppelt so viel und noch mehr Ferment, als reife.

11) Die blossen Kämme enthalten dreimal so viel und noch mehr Ferment, als die Beeren.

12) Die essbaren Schwämme besitzen nahezu so viel Ferment, als Presshefe.

13) Ein Zusatz von Weinsteinsäure befördert die Vergährung bei Anwendung von Aepfeln und unreifen Birnen.

Um ein genaues Beispiel anzuführen, wie wichtige Folgerungen sich hieran knüpfen lassen, stellt Fr. Anthon Folgendes auf: 10 Gewichtstheile ganz unreifer Stachelbeeren sind im Stande, 27,3 Gewichtstheile Zucker zum Vergähren zu bringen, und somit mehr als ihr dreizehnfaches Gewicht Zuckerlösung von 20 Proc. Gehalt in Wein umzuwandeln vermögen. (*Dingl. polyt. Journ. Bd. 153.*) *B.*

Neue Methode, reines Scammoniumharz zu bereiten.

Das Scammonium des Handels wird bekanntlich durch Verletzung der frischen Wurzeln gewonnen. Da durch dieses Verfahren nur eine geringe Ausbeute erzielt werden kann, und da das Scammoniumharz sehr verschieden im Handel sich vorfindet, so kam ein in der Türkei wohnender industrieller Engländer auf den Gedanken, das Harz aus den trocknen Wurzeln darstellen zu lassen. Er trocknete daher Wurzeln zur Zeit der Reife, und sandte sie an den Prof. Williamson in London zur weitern geeigneten Behandlung.

Nach Letzterem kocht man die trocknen Wurzeln erst mit reinem, dann mit angesäuertem Wasser, und erschöpft sie hierauf mit Alkohol, der das Harz löst und es nach seiner Entfernung durch Destillation zurücklässt.

Abgesehen von der bei weitem grösseren Ausbeute, die durch diese Methode erlangt wird, hat dieselbe noch den grossen Vortheil, dass man sich das Harz auf diese Weise leicht selbst darstellen kann.

Sehr zahlreiche, von verschiedenen englischen Aerzten angestellte, vergleichende Versuche über die arzneiliche Kraft dieses Harzes haben entschieden dargethan, dass es in dieser Hinsicht dem besten Scammonium des Handels gleichkommt.

Sein Geruch ist dem des Jalapenharzes ähnlich.

(*Journ. de Pharm. d'Anvers. Août 1859.*) *Hendess.*

(Vergl. Bd. 101. S. 300. d. Ztsch. Rdt.)

Constitution des Scammoniums.

Das in dem käuflichen Scammonium als Glucosid erkannte Harz zeigte bei einer wiederholten Untersuchung desselben von Franz Keller andere Zersetzungsproducte, als früher (*Ann. der Chem. u. Pharm. CIV. 63—76*) angegeben wurde.

Wird eine Lösung des Harzes mit verdünnter englischer Schwefelsäure versetzt und 8 Tage der Ruhe überlassen, so findet eine Spaltung des Harzes statt, indem sich bei Zusatz von Wasser feste krystallinische Schüppchen abscheiden, die durch mehrmaliges Umschmelzen in verdünnter Kalilauge und Wasser gereinigt eine grobstrahlige Masse darstellen, welche aus Weingeist sich umkrystallisiren lässt, neutrale Reaction besitzt und nach der Formel $C^{28}H^{28}O^{4}$ zusammengesetzt ist und also ein dem Aldehyd der Oenanthylsäure isomerer Körper ist. Beim Behandeln mit Kali verwandelt sich dieser Körper in eine Säure und einen Alkohol. Die Säure besteht aus wawellitartig um einen Mittelpunct gruppirten Nadeln, hat einen Schmelzpunct von 60—61° C., und entspricht der Zusammensetzung nach der Formel $C^{30}H^{28}O^{6}$.

Ausser dem angeführten neutralen Körper wird noch bei der Zersetzung des Harzes durch Schwefelsäure das Aldehyd der Valeriansäure und ein Kohlenhydrat gebildet, das die Formel $C^{12}H^{9}O^{9}$ zu besitzen scheint, wie sich aus der Zusammenstellung der Factoren ergiebt:

$$\begin{array}{r} C^{28}H^{28}O^{4} \\ C^{10}H^{10}O^{2} \\ C^{36}H^{27}O^{27} \\ \hline \text{Harz} = C^{74}H^{65}O^{33}. \end{array}$$

Trägt man in die kochende weingeistige Lösung des Harzes Stücke von Kalihydrat, so entsteht neben Valeriansäure derselbe flüchtige, alkoholartige Körper, welcher vorher erwähnt wurde. Die wie Kieselgallerte aussehenden Pfropfen, in denen er auftritt, zeigen beim Erkalten eine sehr zart krystallinische Structur mit einem Schmelzpuncte von 40° C., lassen sich durch die Formel $C^{26}H^{28}O^2$ ausdrücken und erzeugen sich aus dem mit $C^{28}H^{28}O^4$ bezeichneten Körper nach der Gleichung:

$$C^{56}H^{56}O^8 = C^{26}H^{28}O^2 + C^{30}H^{28}O^6.$$

(*Ann. der Chem. u. Pharm. XXXIII. 209—218.*) *G.*

Farbige Reactionen der Guajaktinctur.

Beim Vermischen der weingeistigen Lösung von Guajak mit Jod bemerkte H. Schiff, dass in den meisten Fällen keine Färbung, in einigen eine schmutzig-grünliche Farbe eintrat, und die bekannte intensive Bläuung erst auf Zusatz von Wasser erfolgte. Lösungen neutraler Salze verhinderten die Bläuung nicht; sie erschien aber nicht, wenn vor dem Wasserzusatz 1 Tropfen Säure zugegeben wurde.

Versetzt man eine mittelst Eisenchlorid gebläute Guajaktinctur mit einer Lösung von unterschwefligsaurem Natron, so zeigt sich eine schöne violette Färbung, die indessen bald verschwindet und eine völlig farblose Flüssigkeit hinterlässt.

Die Eigenschaft der Guajaktinctur, durch die geringsten Mengen salpetriger Säure gebläut zu werden, kann zur Nachweisung eines Salpetersäuregehaltes der Schwefelsäure benutzt werden. Man braucht nur eine Messerspitze voll Eisenfeilspäne in einem Probirglase mit der concentrirten Säure zu übergiessen und die beim Erwärmen entweichenden Gase in Guajaktinctur zu leiten. Reine Schwefelsäure bewirkt unter diesen Verhältnissen keine Bläuung.

In concentrirter Schwefelsäure löst sich das Guajakharz mit prächtig rother Farbe auf. Die Lösung wird durch Wasser violett gefällt. Zusatz von Weingeist bewirkt zuerst eine violettblaue, bei mehr Weingeist schmutzig blaugrün werdende Färbung. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. XXXV. 372—373.*) *G.*

Chlor und Schwefel in dem Kautschuk nachzuweisen.

Der Kautschuk haftet sehr stark an den Zeugen; man kann ihn jedoch nach Gautier de Chaubry mit

grosser Leichtigkeit von denselben absondern, wenn man die Rückseite des Zeuges mit Schwefelkohlenstoff oder Benzin tränkt und mittelst einer Messerklinge das Kautschukblatt ablöst. Behufs der nachfolgenden Untersuchung darf man aber zum Tränken des Zeuges nur Benzin anwenden.

Der so abgesonderte Kautschuk wird behufs der Untersuchung in eine tubulirte Retorte gebracht, in welche man einen Strom von Sauerstoffgas oder von atmosphärischer Luft leitet, und die hierbei gebildeten Producte lässt man in eine rothglühende Röhre ziehen, von welcher aus sie durch destillirtes Wasser streichen. Man mag diese Operation auch noch so gut leiten, so destillirt stets eine Quantität Oel über, welches man durch ein nassgemachtes Filtrum absondert.

In der filtrirten Flüssigkeit bildet salpetersaures Silber einen Niederschlag, welcher Chlorsilber und Schwefelsilber enthalten kann, nebst metallischem Silber, welches durch die öligen Substanzen reducirt wurde; kocht man diesen Niederschlag mit Salpetersäure, so bleibt nur Chlorsilber zurück, welches sich manchmal sehr langsam aus der ölige Producte enthaltenden Flüssigkeit absetzt.

Wenn die öligen Producte in grossem Verhältniss vorhanden sind, so sondert man sie durch Decantiren ab und unterwirft sie dann der Destillation, indem man sie durch eine rothglühende Röhre ziehen lässt und von dieser in Wasser leitet; letzteres giebt dann mit salpetersaurem Silber einen reichlichen Niederschlag.

Indem man auf diese Weise die mit Schwefelchlorür vulkanisirten Kautschukartikel untersucht, überzeugt man sich leicht, dass der Kautschuk nach und nach den Ueberschuss des Schwefelchlorürs verliert, womit er durchdrungen war, aber die Elemente desselben in einem gebundenen Zustande zurückhält, dessen Natur ich noch nicht zu bestimmen vermochte.

Aus diesen Thatsachen geht jedoch hervor, dass man durch Anwendung des beschriebenen Verfahrens das Chlor und den Schwefel, welche durch das Vulkanisiren dem Kautschuk einverleibt wurden, von demjenigen Chlor und Schwefel unterscheiden kann, welche dem im Kautschuk enthaltenen Chlornatrium und schwefelsaurem Kali angehören. (*Compt. rend. Juill. 1859. No. 2.*)

Nachtrag. Wenn aber der mit Schwefelchlorür vulkanisirte Kautschuk sehr wenig Chlor enthält, so kann

man nach dem vorstehend beschriebenen Verfahren kein sicheres Resultat erhalten, weil man dabei nur einen Theil von dem Chlor sammelt. Ich musste daher eine Methode ermitteln, wodurch man das Chlor und den Schwefel in den beiden Zuständen, worin sie im Kautschuk vorkommen können (als natürliches Chlornatrium und schwefelsaures Kali, als eingeführtes Chlor mit Schwefel) mit aller Sicherheit zu ermitteln und selbst quantitativ zu bestimmen im Stande ist. Dazu verfährt man auf folgende Weise:

Von zwei gleichen Quantitäten Kautschuk wird die eine zerstört, entweder durch (ganz reinen) Kali- oder Natronsalpeter, oder durch ein Gemenge von diesen beiden Salzen mit (reinem) kohlensauren Kali; in dem Product bestimmt man dann nach den gewöhnlichen Verfahrungsarten das Verhältniss von Chlor und Schwefel, welche sowohl von dem im Kautschuk ursprünglich enthaltenen Chlornatrium und schwefelsauren Kali, als von dem ihm einverleibten Schwefelchlorür herrühren. Die andere Portion Kautschuk wird mit den gewöhnlichen Vorsichtsmaassregeln eingeäschert; die Asche liefert bloss das Chlor und den Schwefel von den im Kautschuk enthaltenen Salzen. Die Differenz zwischen den gefundenen Quantitäten ergiebt die Menge des Schwefelchlorürs.

Bei einem Kautschuk, welchem nichts anderes zugesetzt wurde als Schwefelchlorür, lässt das Resultat der zuerst beschriebenen Probe nichts zu wünschen übrig; es wird aber jetzt dem Kautschuk zur Darstellung verschiedener Artikel eine Menge von Substanzen einverleibt, worunter einige im Stande sind, bei der vorgenommenen Destillation desselben Chlor und Schwefel zurückzuhalten, daher von diesen ein beträchtlicher Theil nicht übergehen kann.

Die Hauptsubstanzen, welche man dem Kautschuk beimengt, sind Kreide, Bleiweiss und Ocker. Wenn ihm bloss Kreide beigemengt wurde, so findet man in der Asche Chlorcalcium und vielleicht schwefelsauren Kalk; enthielt das Gemenge Bleiweiss, so findet man in der Asche Chlorblei und Schwefelblei oder schwefelsaures Bleioxyd. Im Falle, wo Ocker zugesetzt wurde, kann man in der Asche auch Eisenchlorür und vielleicht schwefelsaures Eisen finden. Wenn dem Kautschuk, was sehr häufig geschieht, diese verschiedenen Körper sämmtlich beigemengt wurden, so findet man in der Asche die erwähn-

ten verschiedenen Verbindungen von Chlor und von Schwefel. (*Compt. rend. Aug. 1859. No. 6. — Dingl. Journ. Bd. 153. Hft. 4. S. 317.*) *Bkb.*

Farbstoff der Blüthen von Aesculus Hyppocastanum.

Rochleder hat 174 Pfd. dieser Blüthen nach dem Abfallen gesammelt, mit Weingeist ausgezogen und aus der concentrirten Tinctur durch Fällung mit Bleizucker u. s. w. Quercitrin und Quercitin erhalten. Zum ersten Male — wenn man etwa das Carthamin ausnimmt — werden nun hierdurch wohlbekannte Körper als Farbstoffe einer Blume nachgewiesen. Rochleder leitet das Quercitrin aus dem Aesculin ab, welches aus der Rinde in die Blätter und Blüthen übergeht. Erstere enthalten bereits ein wenig Quercitrin, noch mehr die reifen Cotyledonen, obwohl nach dem Obigen ein grosser Theil mit den abfallenden Blüthen ausgeschieden wird. Bolley hat bekanntlich die Reindarstellung des Quercitrins gelehrt. Rochleder vereinfacht dieselbe nun, indem er die Quercitron- (*Quercus tinctoria Willd*, Nordamerika) Rinde nur mit Wasser auskocht. Seitdem Chevreul das Quercitrin in der Quercitronrinde entdeckt, hat man es auch in *Ruta graveolens* (Blättern), *Capparis spinosa* (Blüthenknospen, die zum Küchengebrauch dienenden Kappern) und den chinesischen Gelbbeeren (*Sophora japonica L., Papilionaceae*) gefunden, da Hlasiwetz die Identität desselben mit Rutin und Rutinsäure dargethan hat. (*Schweiz. Zeitschrift f. Pharm. 1860. S. 15.*) *Bkb.*

Badisch-Roth, ein Farbstoff, aus den Stengeln des Zuckersorghe gewonnen.

A. Winter in Mühlberg in B. hat aus der Pflanze *Sorghum saccharatum* (Zuckermooshirse), namentlich aus dem vom Safte befreiten Stengel einen schönen carminrothen Farbstoff gewonnen, welchen er Badisch-Roth benennt.

Bei Bereitung dieses Farbstoffs geht A. Winter auf folgende Weise zu Werke. Die entblätterten Stengel des Sorgho, welcher nicht vollständig reif zu sein braucht, werden mittelst einer starken Rappe gerappt und ausgepresst; oder aber man lässt die Stengel durch ein System von Walzen gehen, um den Saft, welcher Zucker oder Branntwein giebt, so vollständig als möglich zu

gewinnen. Jene Pressrückstände oder die auf letztere Art entsafteten Stengel werden unter Dach auf regelmässige, einige Fuss hohe Haufen gesetzt und deren schnell eintretende Gährung durch stärkeren oder verminderten Luftzutritt, auch wohl Umarbeiten, so geleitet, dass keine zu starke Erhitzung und in Folge dessen Faulgährung eintritt. Wenn der Gährungsprocess gut verlief, so ist die Masse in circa 14 Tagen durch und durch roth bis rothbraun geworden. Es ist nun Zeit, die Gährung der Stengel durch Trocknen zu unterbrechen. Nach vollständigem Trocknen werden sie auf einer Mühle gemahlen oder so weit zerkleinert, als es zur Extraction des Farbstoffs erforderlich ist.

Um nun aus diesem Material den Farbstoff darzustellen, übergiesst man dasselbe mit kaltem Flusswasser und lässt es 12 Stunden stehen. Es löst sich nur wenig Pigment von trüber Färbung. Die so gewaschene und ausgepresste Masse wird mit kaustischer Natron- oder Kalilauge von geringem spec. Gewicht so lange behandelt, bis nichts mehr aufgelöst wird. Ist die Lösung hierauf mit Schwefelsäure sorgfältigst neutralisirt, so scheidet sich nach wenigen Minuten der Farbstoff in rothen Flocken als Niederschlag aus, welcher mit Flusswasser ausgewaschen ist, dann auf einem Filter gesammelt und zur Aufbewahrung getrocknet wird.

Der so fast rein erhaltene Farbstoff löst sich leicht in Weingeist, alkalischen Laugen, in verdünnten Säuren u. s. w., und man bedient sich zum Rothfärben und Bedrucken der Seide und Wolle der gewöhnlichen Zinnbeizen. Winter hat die damit erzeugten Farben sehr haltbar gefunden, indem sie weder durch Sonnenlicht, noch beim Waschen mit warmer Seifenlösung Veränderung erlitten.

Neuesten Nachrichten zufolge soll in China, woselbst die Sorghopflanze in grösstem Maassstabe cultivirt wird, die Bereitung dieser Farbe bekannt sein und dieselbe vielfältige Anwendung finden. Es steht zu erwarten, dass dies Letztere auch bei uns der Fall sein werde, und die Wichtigkeit des neuen Products dürfte gross genug werden, selbst wenn es nichts weiter als eins oder das andere der ordinären Rothhölzer zu ersetzen im Stande wäre, da ein badischer Morgen Land 20 bis 25 Centner trocknes Sorghofarbholz zu produciren vermag. (*Allgem. deutsch. Telegraph u. a. O.*) *B.*

Farbstoff der Rhamnusarten.

Rommler hat einen grünen Farbstoff dargestellt, indem er die Abkochung der frischen Rinde vom Kreuzdorn mit einem Drittheil ihres Volums mit Kalkwasser verdünnte und Tags darauf mit Alaunlösung (7—8 Grm. à Liter) versetzt, dann 24 Stunden stehen liess. Darnach wurden der Lösung pro Liter 4—5 Grm. kohlensaures Natron in Lösung zugesetzt und nach dem Absetzen decantirt und filtrirt.

Mit der Flüssigkeit färben Baumwollen- und Leinenzeuge sich grün. Man trocknet sie im Schatten, nach dem Durchnehmen. Wenn man beabsichtigt, den grünfärbenden Stoff, welcher dem Lokao entspricht, darzustellen, so nimmt man die hellgelbe Flüssigkeit nach dem Zusatze von kohlensaurem Natron und setzt sie in flachen Gefässen der Sonne aus. Es erscheint ein brauner, hernach grün werdender Niederschlag. Wenn man die Flüssigkeit abwechselnd mit Alaun und kohlensaurem Natron oder Zuckerkalk versetzt, geschieht die Fällung aufs Neue. Nach 2—3tägigem Aussetzen in die Sonne ist der Farbstoff gefällt. Der Niederschlag wird in Essigsäure gelöst und durch Ammoniak gefällt. (*Compt. rend. L. 113.*) *B.*

Ueber das Holz der Thuja.

In einer Schrift von Buis über die Producte Algeriens findet man unter andern merkwürdigen Details über das Holz der Thuja die Notiz, dass diese Pflanze im hohen Atlas allein eine Fläche von 200,000 Hectaren bedecke. Der Thujabaum, Lebensbaum, der in Deutschland im Freien gehegt wird und durch seine scheinbar immergrünen Blattspitzen unverdienter Weise in einen üblen Leumund gekommen ist, wird auch in Frankreich sehr gern als Zierpflanze gehalten, die in der That durch die schöne Form und das üppige, dunkle Grün jeden Raum, in dem man sie leben lässt, verschönert. Der Lebensbaum ist der (Pseudo-) Citrus der Alten (Plinius); er liefert das schönste Luxusholz, welches bekannt ist. Schon die Römer verfertigten ihre Prachtmöbeln daraus und zahlten fabelhafte Preise für dasselbe. Cicero — sagt Plinius — zahlte für einen aus Thuja verfertigten Tisch 1 Million Sestertien, über 133,000 Fl. Eine andere römische Familie besass einen solchen, der 1,400,000 Sestertien gekostet hatte. (*Ztgsnachr.*) *B.*

Ueber die Wirkung des Schwefelchlorürs auf fette Oele.

Das Schwefelchlorür kann sich bei der gewöhnlichen Temperatur mit dem Leinöl verbinden, wie auch mit andern fetten Oelen. Nimmt man 100 Theile Leinöl und 25 Theile Schwefelchlorür, so erhält man eine Verbindung, welche die grösste Härte besitzt. 100 Th. Leinöl und 15—20 Th. Schwefelchlorür geben ein weiches Product. 100 Th. Leinöl werden durch 5 Th. Schwefelchlorür bloss stark verdickt, nicht hart gemacht, und in diesem Zustande ist das Oel in allen Lösungsmitteln, welche das gewöhnliche Oel auflösen, löslich. Bei den andern Verbindungen ist dies nicht der Fall; dieselben schwellen bloss auf und verlieren ein wenig Schwefel, ohne sich in den Lösungsmitteln aufzulösen.

Um diese Gemische anzufertigen und diese Verbindungen zu erhalten, muss man folgendermaassen verfahren: Man giesst das Schwefelchlorür rasch in das Oel, welches man dann schüttelt, um eine gleichförmige Mischung zu bewirken. Allmälig erhitzt sich die Masse, die Verbindung erfolgt je nach dem Verhältniss des Schwefelchlorürs. Man darf aber jedesmal nur mit kleinen Quantitäten operiren, um die Temperaturerhöhung zu vermeiden, weil diese das Schwefelchlorür verflüchtigt und Blasen in der Masse bildet, oder das Oel schwärzt und verkohlt. Sobald die beiden Substanzen innig gemischt sind, schüttet man das Gemisch auf eine Glastafel oder einen sonstigen polirten Körper, macht die Schicht gleich und nach Verlauf von 5—6 Minuten, je nach der Lufttemperatur, erhält man die Verbindung des Oels. Man macht nun mit einer Messerspitze an einem Eck dieses Häutchen los, worauf man es leicht ganz abziehen kann, ohne dass es zerreisst. Man kann mehrere Schichten über einander anbringen, welche so zu sagen zusammenschweissen, wenn man eine neue Schicht nicht eher aufträgt, als nachdem sich die vorhergehende Schicht erhärteten Oels abgekühlt hat. Damit diese Schichten sicher zusammenschweissen, muss man aber die Feuchtigkeit ausschliessen, welche das Schwefelchlorür zersetzen würde, was die Adhärenz verhindert.

Durch dieses befolgte Verfahren konnten kleine Schachteln, Messergriffe u. s. w. angefertigt werden. Man kann sehr feste Tafeln erhalten, indem man in dieses erhärtete Oel ein Drahtgewebe einführt, was leicht zu bewerkstel-

ligen ist, indem man auf einer Glastafel ein sehr dünnes Drahtgewebe anbringt und dann präparirtes Oel auf diesem Glase ausbreitet, so dass das Drahtgewebe von dem Oel bedeckt ist.

Alle Producte, welche man mit den Gemischen von Schwefelchlorür und Oel darstellen kann, sind vollkommen durchsichtig, wenn man die Vorsicht brauchte, die verfertigten Gegenstände in einen Trockenkasten oder an einen heissen Ort zu bringen, damit das überflüssige Schwefelchlorür verdampft und die Feuchtigkeit verhindert wird, deren Durchsichtigkeit zu verändern, indem sie das Schwefelchlorür zersetzt und daraus Schwefel niederschlägt. Diese harten Verbindungen von Oel und Schwefelchlorür werden durch die atmosphärischen Einflüsse gar nicht angegriffen. Die Verbindungen von Oel und Schwefelchlorür, diese so zu sagen vulkanisirten Oele widerstehen den Mineralsäuren und Alkalien von mittlerer Dichtigkeit sehr gut; die concentrirten verseifen mit der Zeit den fetten Körper. Dieses vulkanisirte Oel eignet sich sehr gut zum Formen und liefert starke Abdrücke. Es führt so zu sagen seinen Firniss mit sich; nutzt es sich ab, so bleibt es doch immer glatt und polirt. Es besitzt elektrische Eigenschaften im höchsten Grade und man könnte daraus Scheiben für Elektrisirmaschinen anfertigen. Holz lässt sich damit plattiren, nachdem man es vorher rauh gemacht hat. Man kann es zur Anfertigung von Tapeten, Fensterscheiben für Schiffe, als künstlichen Marmor für Toiletttischchen u. s. w. anwenden. (*Neueste Erfind.*) *B.*

Einwirkung des Kalihydrats auf glycerinsaures Kali.

Wie einige Salze der Glyoxylsäure durch Kali in Verbindungen der Glycol- und Oxalsäure und Wasser zerfallen, so scheint auch in ähnlicher Weise nach den Untersuchungen von H. Debus das glycerinsaure Kali durch Kalihydrat in milchsaures und malonsaures Kali und Wasser zerlegt zu werden. Der Vorgang findet dann nach folgender Gleichung statt:

$$\underset{\text{Glycerinsaures Kali}}{2(C^6H^5KO^8)} + KO, HO = \underset{\text{Milchsaures Kali}}{C^6H^5KO^6} + \underset{\text{Malonsaures Kali.}}{C^6H^2K^2O^8} + 4HO$$

Von den beiden Säuren konnte jedoch nur die Milchsäure unter den Zersetzungsproducten aufgefunden werden, da die Malonsäure bei der hohen Temperatur, bei

welcher die Umsetzung der Glycerinsäure vor sich ging, nicht mehr besteht und in Oxalsäure und Ameisensäure, die beide auch nachgewiesen wurden, verwandelt wird.

$$C^6H^2K^2O^8 + KO,HO + 2HO = C^4K^2O^8 + C^2HKO^4 + 4H$$

Malonsaures Kali — Oxalsaures Kali — Ameisensaures Kali.

(*Ann. der Chem. u. Pharm. XXXIII. 227—231.*) *G.*

Darstellung des Glycerins.

Wilson stellt die fetten Säuren und das Glycerin nach folgenden Methoden dar. Zu Palmöl, das sich in einem Destillir-Apparate befindet, wird überhitzter Wasserdampf von der Temperatur 260—315° C. geleitet. Das Glycerin und die fetten Säuren machen sich bei dieser Temperatur des Wassers frei und destilliren über. Im Recipienten, wo sich die Substanzen verdichten, sind zwei Schichten, wovon die obere die fetten Säuren, die untere das Glycerin enthält. Man muss sorgfältig darauf sehen, die nöthige Quantität von Wasser in Dampfform umzuführen und die Temperatur gehörig zu reguliren, indem sonst das Glycerin nicht 1 Aeq. Wasser aufnimmt und in Acrolein übergeht. Das in dem Recipienten angesammelte Glycerin ist noch nicht hinreichend concentrirt, um für manche Zwecke verwendet zu werden. Man lässt daher dasselbe eindampfen und wiederholt, im Fall es noch gefärbt ist, die Destillation auf die eben angeführte Art.

Durch dieses Verfahren erhält man eine bei gewöhnlicher Temperatur die Dichte 1,24 zeigende Flüssigkeit, welche 94 Proc. Glycerin enthält. Durch eine erneuerte Concentration kann man die Dichte 1,26 oder Glycerin von 98 Proc. erhalten. (*Technologiste. — Verh. des niederösterr. Gewbe.-Ver.*) *B.*

Oxalantin, ein Derivat der Harnsäure.

Wie das Alloxan bei der Einwirkung reducirender Substanzen Alloxantin liefert, ebenso giebt auch die Parabonsäure, ein anderes Oxydationsproduct der Harnsäure, durch Austritt von Sauerstoff einen dem Alloxantin analog gebildeten Körper, welcher von H. Limpricht dargestellt und Oxalantin genannt ist.

$$\underset{\text{Alloxan}}{2\,C^8H^2N^2O^8} + 2H = \underset{\text{Alloxantin}}{C^{16}H^4N^4O^{14}} + 2HO$$

$$\underset{\text{Parabonsäure}}{2\,C^6H^2N^2O^6} + 2H = \underset{\text{Oxalantin.}}{C^{12}H^4N^4O^{10}} + 2HO$$

Man erhält das Oxalantin, wenn man Parabonsäure mit verdünnter Salzsäure übergiesst, metallisches Zink hinzufügt, die sich abscheidende weisse krystallinische Zinkverbindung in kochendem Wasser vertheilt, Schwefelwasserstoff hindurchleitet und die vom Schwefelzink abfiltrirte Flüssigkeit zur Krystallisation befördert. Die kleinen weissen harten Krystalle lösen sich schwer in Wasser, nicht oder nur sehr wenig in Weingeist und Aether; die wässerige Lösung reagirt schwach sauer und bleibt, mit Quecksilberoxyd oder mit salpetersaurem Silber erhitzt, vollkommen klar; erst nach Zusatz von Ammoniak fallen die Metalle augenblicklich regulinisch nieder. In kaustischen und kohlensauren Alkalien löst sich das Oxalantin leicht, in letzteren unter Aufbrausen, wobei sich oxalursaure Salze zu bilden scheinen nach der Gleichung:

$$\underset{\text{Oxalantin}}{C^{12}H^4N^4O^{10}} + 4\,HO + 2\,O = 2\,\underset{\text{Oxalursäure.}}{C^6H^4N^2O^8}$$

Wird das Oxalantin mit Bleisuperoxyd oder Salpetersäure erhitzt, so bleibt es unverändert und wird merkwürdiger Weise nicht höher oxydirt. (*Annal. der Chem. u. Pharm. XXXV. 133—136.*) *G.*

Zersetzung des Alloxans durch Cyanüre.

Versetzt man nach Strecker eine verdünnte Lösung von Alloxan zuerst mit Blausäure und hierauf mit Ammoniak, so scheidet sich fast augenblicklich, oder nach sehr kurzer Zeit, ein weisser Niederschlag ab, das sogenannte Oxalan. Wenn man aber die Fällung aus einer ziemlich concentrirten Lösung von Alloxan bewirkt, so entsteht ein weit reichlicherer Niederschlag, der jedoch in diesem Falle nicht homogen ist, sondern neben Oxalan einen an der Luft sich röthenden Körper beigemengt enthält, das dialursaure Ammoniak. Da nun nachgewiesen wird, dass die Blausäure hierbei nur die Rolle eines Fermentes übernimmt, also die Zersetzung des Alloxans veranlasst, ohne selbst in die Verbindung einzutreten, und da ferner auch das Auftreten von Kohlensäure beobachtet ist, so lässt sich für den die Zerlegung des Alloxans bedingenden Process folgende Gleichung aufstellen:

$$2\,(\underset{\text{Alloxan}}{C^8H^2N^2O^8}) + 2\,HO + NH^3 = \underset{\text{Oxalan}}{C^6H^5N^3O^6} + \underset{\text{Dialursäure}}{C^8H^4N^2O^8} + 2\,CO^2.$$

Das Oxalan kann als Amid der Oxalursäure ($C^6H^4N^2O^8$) betrachtet werden und würde hiernach Oxaluramid zu benennen sein. Beim Auflösen in kaltem Kali verwandelt es sich in Ammoniak und oxalursaures Kali, welches letztere jedoch bald weiter in Oxalsäure und Harnstoff übergeht.

Fügt man weiter zu der mit wenig Blausäure versetzten Alloxanlösung essigsaures oder kohlensaures Kali bis zur schwach alkalischen Reaction, so findet eine der obigen ähnliche Zersetzung statt; unter Wärmeentwickelung scheidet sich sehr bald dialursaures Kali ab und die Lösung enthält oxalursaures Kali, welches beim Eindampfen krystallisirt. Ausserdem bemerkt man ein heftiges Aufbrausen von Kohlensäure. Man hat hier die Zersetzungsgleichung:

$$\underbrace{2(C^8H^2N^2O^8)}_{\text{Alloxan}} + 2HO + 2KO = \underbrace{C^8H^3KN^2O^8}_{\text{Dialursaures Kali}} + \underbrace{C^6H^3KN^2O^8}_{\text{Oxalursaures Kali.}} + 2CO^2$$

In beiden Fällen verwandelt der Wasserstoff des Wassers einen Theil des Alloxans in Dialursäure, während der Sauerstoff eine gleiche Menge von Alloxan zu Kohlensäure und Parabonsäure ($C^6H^2N^2O^6$) oxydirt; die Parabonsäure bildet bei Gegenwart von Ammoniak Oxaluramid, bei Gegenwart von Alkalien oxalursaures Salz. (*Annal. der Chem. u. Pharm. CXIII. 47—55.*) *G.*

Xanthin.

Das Xanthin ist bisher nur zweimal als Bestandtheil von Harnsteinen beobachtet worden, die vor etwa 40 Jahren in der Harnblase von Knaben angetroffen wurden. Durch die Untersuchung von Strecker veranlasst, dem es gelang, durch Oxydation des Guanins mit Salpetersäure und Behandeln des gelben Verdampfungsrückstandes mit Reductionsmitteln einen Körper darzustellen, der nicht nur ganz ähnliche Eigenschaften, sondern auch dieselbe procentische Zusammensetzung wie das Xanthin = $C^{10}H^4N^4O^4$ besitzt, hat nun G. Städeler nochmals die Eigenschaften und Reactionen des Xanthins erforscht und mit denen des von Strecker entdeckten und Guanoxanthin genannten Körpers verglichen. Es stellte sich heraus, dass beide Körper zwar eine auffallende Aehnlichkeit in den meisten Eigenschaften zeigen, dass sie aber wegen zu verschiedener Löslichkeit, indem das Xan-

thin 1200 Th. siedendes und 14000 Th. kaltes Wasser, das Guanoxanthin 723 Th. siedendes und 1950 Th. kaltes Wasser zur Lösung bedarf, unmöglich für identisch zu erklären sind und in demselben Verhältnisse wie Fumarsäure und Parafumarsäure zu einander stehen. (*Ann. der Chem. u. Pharm. XXXV. 28—38.*) *G.*

Hypoxanthin, Xanthin und Guanin im Thierkörper.

Unter dem Namen Hypoxanthin hatte Scherer einen theils aus der Milz, theils aus dem Herzmuskel dargestellten Stoff von der Zusammensetzung $C^5H^2N^2O$ beschrieben. Später fand er denselben in verschiedenen andern Körpertheilen und jetzt gelang es ihm, diesen Stoff aus dem Pferdefleische in grösserer Menge zu gewinnen. Er verfuhr dabei auf die Weise, dass er das klein gehackte Muskelfleisch mit destillirtem Wasser auszog, den Auszug aufkochte, mit Barytwasser so lange versetzte, als dadurch noch Fällung eintrat, dann erhitzte und warm filtrirte. Aus dem Filtrat schieden sich nach dem Eindampfen zuerst Kreatinkrystalle aus, später neben denselben eine amorphe, aus Hypoxanthin und Xanthicoxyd (Xanthin) bestehende Masse, die durch Schlämmen leicht von den schweren Kreatinkrystallen getrennt werden konnte. Die abgegossene Mutterlauge wurde mit essigsaurem Kupferoxyd versetzt, etwas eingedampft, der entstandene Niederschlag gesammelt, mit vielem Wasser und Salzsäure gelöst und durch die noch warme Flüssigkeit Schwefelwasserstoff geleitet. Das Filtrat lieferte, nachdem die früher erhaltene, aus Hypoxanthin und Xanthicoxyd bestehende Masse in Wasser und Salzsäure gelöst und hinzugefügt war, beim Eindampfen zuerst krystallinische Massen von Xanthicoxyd und Salzsäure, zuletzt die salzsaure Hypoxanthinverbindung.

Das salzsaure Hypoxanthin zerfällt mit Wasser in kurzer Zeit zu einem weissen Brei, wird also in seine Bestandtheile zerlegt und verliert beim wiederholten Eindampfen mit Wasser bis zur Trockne fast alle Salzsäure. Die letzten Antheile der Salzsäure können durch Abdampfen mit Ammoniak und Waschen mit wenig kaltem Wasser und Weingeist in der Form von Salmiak entfernt werden. Die Zusammensetzung der salzsauren Verbindung ergiebt sich aus der Formel $C^{10}H^4N^4O^2, HCl + 2HO$. Das Hypoxanthin im reinen Zustande besteht aus einem blendend weissen Pulver, das sich in 1629

Theilen Wasser von + 10⁰ R. und in 134 Theilen kochenden Wassers löst. Eine heiss gesättigte Lösung setzt beim Erkalten sehr schnell den grössten Theil des gelösten Hypoxanthins ab, indem sich eine krystallinische Decke theils auf der Oberfläche der Flüssigkeit, theils an den Wandungen des Gefässes bildet. Die kalt gesättigte Lösung des reinen Hypoxanthins giebt mit essigsaurem Kupferoxyd erst beim Kochen eine fast vollständige Fällung, mit neutralem und basisch-essigsaurem Blei nur sehr schwache Trübungen, die durch Kochen nicht vermehrt werden. Salpetersaures Silberoxyd fällt das Hypoxanthin vollständig in weissen Flocken. Am wichtigsten ist die Reaction mit Salpetersäure. Dampft man nämlich das vollkommen reine Hypoxanthin mit etwas Salpetersäure auf dem Platinblech ab, so hinterbleibt ein weisser, kaum gelblich gefärbter Rückstand; beim Uebergiessen mit Natronhydrat färbt sich derselbe citrongelb bis blassroth, ohne dass diese Färbung beim Erwärmen in Purpurroth übergeht. Nur ein noch mit Xanthicoxyd gemengtes Hypoxanthin giebt einen gelben Rückstand, der durch Natronlauge intensiv roth und beim Erwärmen violettroth wird. Die Zusammensetzung des Hypoxanthins wird durch $C^{10}H^4N^4O^2$ ausgedrückt. Dieselbe Formel besitzt auch der von Strecker mit dem Namen Sarkin belegte Körper, mit dem übrigens das Hypoxanthin identisch ist, da es in seinem Verhalten vollkommen mit diesem übereinstimmt.

Die Untersuchung des in Salzsäure schwerer löslichen Absatzes aus dem Auszuge des Muskelfleisches bestand, wie schon oben erwähnt, aus der Verbindung von Salzsäure mit Xanthicoxyd. Dies Xanthicoxyd des Muskelfleisches zeigte dieselbe Löslichkeit in Wasser und Salzsäure, überhaupt dieselbe Beschaffenheit und dieselben Reactionen wie das Xanthin des von Liebig und Wöhler analysirten Harnsteins und wie der von Strecker in der jüngsten Zeit künstlich aus dem Guanin dargestellte Körper. Auch die Elementaranalyse führte zu derselben Formel $C^{10}H^4N^4O^4$.

Um ferner über die in der Pancreasdrüse enthaltenen Stoffe Licht zu geben, wurde auch dies Organ von Scherer der Untersuchung unterworfen, die in derselben Weise, wie beim Muskelfleische angegeben ist, ausgeführt wurde. Es fand sich auch hier Xanthicoxyd, und zwar in grösserer Menge als im Muskelfleische; aber es war keine Spur von Hypoxanthin vorhanden, sondern statt

desselben ein anderer Körper, das Guanin = $C^{10}H^5N^5O^2$. Ausserdem wurde noch eine enorme Menge Leucin aufgefunden, indem aus 20 Pfund Pancreasdrüse 6 Unzen reines Leucin abgeschieden werden konnten. (*Ann. der Chem. u. Pharm. XXXVI. 257—281.*) *G.*

Bestandtheile der Milch und ihre nächsten Zersetzungen.

Dr. Felix Hoppe giebt Folgendes an.

1) Albuminstoffe der Milch. Die Versuche des Verfassers erweisen mit Bestimmtheit, dass in der Milch Albumin und Caseïn enthalten ist, wozu er die verschiedensten Reactionen benutzt hat. Den früher vom Verf. beschriebenen Transsudaten analog, zeigt auch die aus Milch transsudirte Flüssigkeit geringeren Gehalt an Albuminstoffen als die Milch selbst, während der Milchzuckergehalt derselbe ist. Die quantitative Zusammensetzung des Transsudats auf 100 C.C. Flüssigkeit:

Caseïn und Albumin...	0,575	Grm.
Milchzucker	4,90	„
Salze u. Extractivstoffe..	1,10	„
Feste Stoffe =	6,575	Grm.

Bei allen Versuchen war die Menge des Caseïns höchstens so gross als die des Albumins.

2) Milchzucker und seine Zersetzungen. Milchzuckerlösungen färben sich bei 130° braun. Der Milchzucker erleidet also eine Zersetzung in höherer Temperatur. Aufnahme von Sauerstoff aus der atmosphärischen Luft erfolgt, wenn dieselbe Zutritt hat. Bei dieser Aufnahme von Sauerstoff tritt ein Volum Kohlensäure auf, welches geringer ist als das des aufgenommenen Sauerstoffs.

Da selbst der indifferente Sauerstoff der atmosphärischen Luft von einer heissen Milchzuckerlösung gebunden wird, so ist es erklärlich, warum eine solche heisse Lösung Kupferoxyd Wismuthoxyd etc. schnell reduciren kann. In höherer Temperatur scheinen die Zucker am leichtesten zersetzbar, dann die Leimstoffe, Albuminstoffe und zuletzt die Fette, welche bei der höchsten Temperatur erst zersetzt werden.

Aus den Versuchen des Verf. ergiebt sich: dass die Milch wahrscheinlich das Ferment, welches die Milchsäuregährung des Milchzuckers veranlasst, fertig gebildet enthält, dass dasselbe beim Erhitzen über 100° zerstört und erst durch Einwirkung des Sauerstoffs der Luft wie-

der erzeugt werde, und dass die einmal begonnene Milchsäuregährung in der Milch zu ihrer Fortsetzung keinen Sauerstoffzutritt nöthig hat. Wie Lippold gezeigt hat, so bildet sich bei der Milchsäuregährung stets etwas Alkohol und Kohlensäure. Die Angabe von Pasteur, dass bei der Milchsäuregährung Wasserstoffentwickelung statt finde, hat der Verf. nicht bestätigt gefunden.

3) Extractivstoffe. Die saure Reaction der frischen Kuhmilch fand der Verf., im Gegensatz zu der Angabe Lehmann's, nicht von sauren phosphorsauren Salzen herrührend, sondern von einer organischen Säure, wahrscheinlich Milchsäure. Dass die Milch einen Alkoholextractrückstand, ähnlich dem des Fleisches, hinterlasse, wie Berzelius angiebt, fand der Verf. vollkommen bestätigt, doch konnte er nach Entfernung des Milchzuckers Krystalle anderer organischer Stoffe daraus nicht erhalten. In wässeriger Lösung giebt dieser syrupartige Rückstand mit neutralem, mit basisch-essigsaurem Bleioxyd und auf Zusatz von Ammoniak Niederschläge, welche alle organische Körper enthalten. Der Gehalt der frischen Milch an diesen Stoffen ist sehr gering, jedoch vermehrt sich derselbe beim Stehen an der Luft, wobei sich Leucin bildet, bedeutend.

4) Gase der Milch. Die Bestimmung der Gase der Milch ist eine sehr schwierige, da das Auffangen derselben, ohne dass sie mit atmosphärischer Luft in Berührung kommt, häufig missglückt. Vermittelst des von C. Meyer zusammengestellten Apparates führte der Verf. mehrere Analysen aus, deren beste folgende Resultate lieferten: 244 Vol. Milch lieferten bei 0^0 7,8 Vol. oder 3,2 Proc. Gasgemenge, dessen procentische Zusammensetzung war: Kohlensäure = 9,00, Sauerstoff = 9,57, Stickstoff = 81,43 Proc. Die Milch enthält etwa 3 Volumprocente Gase. (*Chem. Centrbl. No. 4. 1860. — Archiv für path. Anat. Bd. XVII.*) *B.*

Einfluss des metallischen Zinks auf die Milch.

H. Fleck hatte Gelegenheit, eine Milch zu untersuchen, deren Genuss heftiges Brechen erregt hatte. Die untersuchte Milch hatte eine dickere Consistenz als frische Milch und wurde nach $^1/_2$ Stunde vollkommen dick. Am Aräometer zeigte die Milch vor dem Gerinnen 1,03 spec. Gewicht. Der ausgeschiedene Käsestoff betrug 4,42 Proc. und enthielt keine fremden Beimischungen. Aus der in

den Molken enthaltenen Milchsäure berechnete sich der Milchzuckergehalt auf 3,56 Proc. und die gelösten Salze betrugen 0,65 Procent.

Es wurde nun eine neue Probe dieser Milch mit Salzsäure und chlorsaurem Kali zerstört, die Flüssigkeit mit Schwefelwasserstoff behandelt, allein dabei kein bemerkbarer Niederschlag erhalten. Nach der Neutralisation dieser Flüssigkeit mit Aetzammoniak und Zusatz von Schwefelammonium entstand jedoch ein voluminöser weisser Niederschlag, welcher aus phosphorsaurem Kalk und Schwefelzink bestand. Bei der quantitativen Bestimmung des letzteren ergaben sich auf 30 Grm. Milch 9 Milligrm. Zinkoxyd, so dass bei dem täglichen Genuss einer Maasskanne von dieser Milch dem Organismus gegen 4 Gran Zinkoxyd oder 12 Gran milchsaures Zinkoxyd geboten werden. Hierdurch fand sich Verf. veranlasst, das Verhalten des Zinks gegen frische Milch zu studiren.

Es wurden 500 Grm. Kuhmilch in zwei Glasgefässen gleichmässig vertheilt und in eins ein vorher gewogenes Stück Zinkblech von 88 Quadrat-Centimeter Fläche so eingetaucht, dass 12 Quadrat-Centim. über die Milch hervorragten. Beide Gefässe wurden früh 8 Uhr an einen kühlen Ort gestellt, der erst gegen 12 Uhr von der Sonne getroffen wurde. Mit dem Eintritt der Sonne war die Milch in dem Glase ohne Zinkplatte geronnen, dagegen die mit der Zinkplatte versehene Milch noch unverändert. Nach 24 Stunden war auch diese Milch geronnen, hatte aber noch immer einen süssen Geschmack; das Zinkblech zeigte beim Wägen einen Verlust von 24 Milligrm. Die mit dem Zink in Berührung gewesene Milch wurde wie oben zerstört und ergab einen Gehalt von 28 Milligramm Zinkoxyd oder in 2 Pfd. dieser Milch 10,9 Gran milchsaures Zinkoxyd. Die in der Milch befindlich gewesenen Flächen des Zinkbleches waren glänzend, an der Flüssigkeitsgrenze merklich geätzt.

Der Grund der längeren Haltbarkeit der Milch in Zinkgefässen ist mithin darin zu suchen, dass das Zink die Fähigkeit besitzt, sich in verdünnten Säuren, wie die Milchsäure in der Milch es ist, leicht zu lösen. Es wird durch die Absorption der sich bildenden Milchsäure *in statu nascenti* ein fortschreitendes Sauerwerden der Milch vermieden, dagegen aber der Milch ein Metallsalz zugeführt, welches gefährlich auf die Gesundheit, besonders zarter Organismen, wirken kann.

Die zeitweiligen Störungen, welche Milchgenuss in

dem Gesundheitszustande zarter Organismen oft plötzlich hervorruft, finden hierin wenigstens eine theilweise Erklärung. (*Polyt. Centralbl. 1859. S. 1317—1319.*) *E.*

Ueber die Qualität des Rindfleisches je nach dem Mastzustande der Thiere.

Der „Chemische Ackersmann“ berichtet im Januarhefte 1859 über die umfassenden Untersuchungen, welche voriges Jahr in England von Lawes und Gilbert angestellt worden sind, um über die Qualität des Rindfleisches je nach dem Mastzustande der Thiere wissenschaftliche Aufschlüsse und sichere Anhaltspuncte für die Praxis zu bekommen. Als Hauptresultat dieser Arbeiten gilt:

1) dass der Wassergehalt des Fleisches mit fortschreitender Mastung bedeutend abnimmt;
2) dass 1 Pfund Rindfleisch von einem gut gemästeten Ochsen beinahe so viel Nährstoffe enthält, als 2 Pfund vom ungemästeten Ochsen.

Diese grossen Unterschiede im Fleischwerthe haben neulich auf der agricultur-chemischen Station in Schleen in Böhmen eine schöne Bestätigung gefunden. Dort wurde nämlich das Schulterstück eines fetten und das eines magern Ochsen vergleichend analysirt. Man fand in je 1000 Pfund dieses Fleisches vom

	gemästeten Ochsen	ungemästeten Ochsen
Wasser	390 Pfd.	597 Pfd.
Muskelfleisch	356 „	308 „
Fett	239 „	81 „
Mannitsalze	15 „	14 „
	1000 Pfd.	1000 Pfd.

Das Unsinnige einer polizeilichen Fleischtaxe, wie sie in vielen Ländern noch ohne Rücksicht auf die Fleischqualität besteht, leuchtet hiernach ein. Der Consument wird dabei häufig in die Lage gebracht, für 1 Pfd. Fleisch den doppelten Werth zahlen zu müssen, der Viehzüchter aber verliert die Lust zur Erzielung guten Mastfleisches, weil ihm dafür die obrigkeitliche Taxe keine Entschädigung verspricht. Wo der Nährwerth eines Pfundes knochenfreien Fleisches je nach seiner Abkunft zwischen 14 und 18 Kreuzern sich bewegt, da kann rechtlich nur ein freier Fleischverkauf gelten, wobei dessen Preis sich nach der Güte und Concurrenz richtet. (*Dingl. Journ. Bd. 152. Heft 5. S. 400.*) *Bkb.*

IV. Literatur und Kritik.

Allgemeine Pharmakopöe nach den neuesten Bestimmungen oder die officinellen Arzneien nach ihrer Erkennung, Bereitung, Wirkung und Verordnung. Zum Handgebrauch für Aerzte und Apotheker von Dr. F. L. Strumpf. Leipzig und Heidelberg, C. F. Winter'sche Verlagshandlung. 1859, 1860 u. 1861. In drei Abtheilungen.

In dem der 2ten Hälfte der II. Abtheilung beigegebenen Vorworte des Verfassers vom October 1860 erinnert derselbe zunächst daran, dass zuerst vor 300 Jahren ein deutscher Arzt, Valerius Cordus, sein *Dispensatorium seu Pharmacorum conficiendorum ratio* zur Verständigung zwischen Naturkunde und Heilkunst den Aerzten übergeben habe, dass dann vor 44 Jahren Dr. Friedrich Harless in Bonn eine allgemeine deutsche National-Pharmakopöe herzustellen angeregt habe. Dieses Ziel sei aber noch immer nicht erreicht worden, man dürfe aber nicht nachlassen, die Erreichung des Zieles zu beanstreben. Man müsse darauf Bedacht nehmen, ein Werk herzustellen, durch welches die Einzel-Pharmakopöen zwar aufhören, aber mit ihren besten Theilen in der allgemeinen Pharmakopöe fortbestehen.

Der Verf. erklärt sich für eine kurze bündige pharmakognostische Bezeichnung und lobt die Methode der norwegischen Pharmakopöe. Auch ist er nicht dafür, zur Herstellung der chemischen Präparate bestimmte gesetzliche Vorschriften zu geben, sondern die Wahl der Bereitungsmethode, so wie der Bezugsquelle dem Apotheker zu überlassen. Aber es dürfe in der Pharmakopöe die Bestimmung nicht fehlen, ob das eine oder andere Arzneimittel in voller Reinheit oder mit grösseren oder geringeren Beimengungen fremdartiger Stoffe für den ärztlichen Gebrauch vorzuziehen sei, wie denn z. B. der Graphit nur allein im unreinen Zustande jene Heilkräfte zu entwickeln vermöge, welche als überaus glänzend gepriesen würden.

Nach der norwegischen Pharmakopöe wird die neue österreichische gepriesen als diejenige, welche den rühmlichen Anfang gemacht, den ärztlichen Anforderungen der Neuzeit mehr oder weniger genügend Rechnung zu tragen. Wir müssen dem Verf. vollkommen beistimmen, dass man die Wahl der Darstellung dem Apotheker überlasse, wünschen aber, dass die Prüfung auf die gesetzlich geforderten Eigenschaften eine möglichst strenge sei, damit die richtige und untadelhafte Beschaffenheit erwiesen werde, welche allein den Anforderungen des Arztes entsprechen und das Vertrauen des Publicums zur Wirksamkeit der Arzneimittel aufrecht erhalten können. Zur Anordnung wird der alphabetischen der Vorzug gegeben.

Die 126 Seiten umfassende Einleitung giebt zunächst einige selbstverständliche allgemeine Regeln.

Wenn es Seite II heisst, man reihe die zu trocknenden Substanzen auf Fäden, oder trockne sie auf Papier oder Leinen, so ist das nicht der Praxis entsprechend; man trocknet sie im Allgemeinen auf luftigen Böden, indem man sie auf die Bretterdielen oder Hürden ausstreut, in seltenen Fällen auf einem Trockenofen.

S. IV—XIV ist eine Zusammenstellung für die Blüthe und Einsammlung der Arzneigewächse und für die Erwerbung der thierischen Arzneistoffe, nebst einigen periodischen pharmaceutischen Arbeiten gegeben.

Weshalb im September und October zu sammelnde Pflanzentheile im März verzeichnet sind, ist nicht angegeben. Richtig ist aber, dass die meisten Wurzeln im Herbste gesammelt werden, wohl nicht allgemein mit Rücksicht der reichsten Arzneikraft. Es herrscht dabei in den verschiedenen Jahreszeiten ein ansehnlicher Unterschied; so ist die Wurzel von *Taraxacum* im Frühjahre bitterlich süss, im Herbst fast rein süss. Im März lassen sich deshalb wenige Wurzeln sammeln, weil man sie noch nicht erkennt wegen noch nicht genugsam entwickelter Vegetation.

Aqua Rubi Idaei und *Syrupus Rubi Idaei* fallen in Norddeutschland mehr dem August als Juli zur Bereitung zu, da die Reife im Juli selten allgemein ist, namentlich aber nicht in Gebirgsgegenden, welche die reichste Ernte liefern, weshalb der *Syr. Rub. Idaei* auch noch im August vorkommt.

Nach diesem Blüthen- und Einsammlungs-Kalender folgt: Chemischer Standpunct der einfachen Arzneikörper: gehört eigentlich nicht in die Pharmakopöe. Dagegen ist die Uebersicht der einfachen Körper in Rücksicht ihrer Zeichen (weniger), ihrer Atome und Aequivalentzahlen zweckmässig.

Arzneiformen. Zu den Saturationen ist eine Tafel über die Verhältnisse der Alkalien zu den anzuwendenden Säuren mitgetheilt. Sicher ist es nicht zu billigen, wenn es S. XXXV heisst: Rücksichtlich der Verordnung ist zu bemerken, dass die Salzlösung mit allen etwa verordneten Zusätzen gemischt sei, bevor die Säure hinzugesetzt wird. Passender ist es, der fertigen Saturation die etwaigen Zusätze, die ja meist nur in etwas Zuckersaft oder ein wenig einer Tinctur bestehen, beizumischen. Das Kochen bei Decocten für Arzneimixturen 1 oder 2 Stunden dauern zu lassen, ist nicht nöthig, da die meistens kleinen Mengen von Rinden und Wurzeln auch in einer kürzeren Zeit ausgezogen werden; allenfalls könnte man bei Hölzern eine Stunde lang kochen lassen, sonst genügt meistentheils eine halbe Stunde. Dass der Safransyrup einen übeln Geschmack besitze, unterschreibe ich nicht.

Wenn es S. XLIX heisst, fertige Pillen dürfen in den Apotheken nie vorräthig gehalten werden, so gilt das nicht allgemein; denn weshalb sollen z. B. *Pilulae Aloës*, *P. laxantes* und die sogen. *P. balsamicae*, wie sie früher gebraucht wurden, nicht vorräthig sein? Da sie meist hart sind, erleiden sie keine Zersetzung. Die Menge der wässerigen Flüssigkeit zur Pillenmasse ist zu gross. — Thee für kranke Thiere dürfte kaum vorkommen, wohl aber Pulver aufs Futter zu geben.

Die Pulverisirung ohne sogenannte Remanenz ist nicht ausführbar, die meisten Wurzeln, Rinden, Hölzer hinterlassen einen Rückstand, der rein zelliger Natur und gewiss meist unwirksam ist.

Auf 20 Gewichtstheile Magnesia wird schwerlich ein Arzt sechs Theile ätherisches Oel verordnen? Sicher ist die Hälfte genug.

Seite LXV ist eine Tabelle über die Löslichkeit verschiedener Säuren und Salze in Wasser und Weingeist gegeben. Seite LXVII eine über Arzneigewichte, welche sehr vollständig ist, auch über Flüssigkeitsmaasse, über Tropfenzahl. S. XCI eine Vergleichung der Thermometerscalen, auch der Aräometerzahlen, über die specifischen Gewichte officineller Flüssigkeiten, über Alkoholometergrade, über Dichtigkeit und Volumina des Wassers, eine Tabelle über Raum- und Gewichtsverhältnisse verschiedener Flüssigkeiten nach E. F. Beck, Tabellen über den Säuregehalt der Schwefelsäure, der Salpetersäure, den Chlorgehalt der Salzsäure, den Ammoniakgehalt im Salmiakgeist, des Kali- und Natrongehalts in den Laugen, eine Tabelle über den Schmelz- und Siedepunct mehrerer Körper.

Nach dieser 126 Seiten umfassenden Einleitung beginnt die eigentliche Pharmakopöe in alphabetischer Anordnung.

Zum Nachweise der Abfassung der einzelnen Artikel wollen wir hier den über *Acidum hydrochloratum* folgen lassen.

Acidum hydrochloratum. A. hydrochloricum (purum). A. hydrochlor. concentratum (purum). A. muriaticum (concentratum). Spiritus salis acidus. Spir. fumans Glauberi. Chlorwasserstoffsäure (reine). Salzsäure. Concentrirte Salzsäure. Saurer Salzgeist.

Aus Kochsalz und Schwefelsäure mittelst Destillation (*Ph. bor.*) = HCl + 16 HO. Klar, farblos, rauchend, völlig flüchtig. Enthält 24,25 Proc. wasserleere Säure. (*Ph. bor., bav., austr.*) Spec. Gewicht = 1,120 (*Ph. bor., bav., austr., sax.*) = 1,130 (*Ph. Hbg.*) = 1,145—1,150 (*Ph. sl.-hols. dan.*) = 1,160 oder 24 Beck (*Ph. with., bad., land.*) = 1,175 (*Ph. hann.*) = 1,180 (*Ph. ross.*). Sättigt 0,2947 trocknes oder $1^1/_2$ Th. krystallisirtes kohlensaures Natron und die Hälfte seines Gewichts Kreide. Das Präparat der russischen Pharmakopöe ist in Stärke dem folgenden gleich. Zersetzt alle alkalischen Stoffe, weinsaure, essigsaure und Metallsalze, Magnesia, Kreide.

Irritanti temperans. Im Typhus. Aetzend durch chemischen Eingriff. Für Eklascenzen.

Innerlich: 5 bis 20 bis 30 Tropfen (mit Wasser verdünnt). — Aeusserlich: Aetzmittel (zur Auflösung von Eisensplittern im Auge, 1 in 40 Wasser). Reagens.

Acidum tannicum s. *A. scytodephicum*, nicht *scytodepsicum*, wie S. 17 steht. Seite 20 werden verschiedene ätherische Oele unter der Bezeichnung *Aetheroleum* nach der *Ph. norw.* aufgeführt.

Alumen kommt auch als Natron- und Ammoniakalaun vor, auch in Apotheken, wahrscheinlich mit denselben Heilkräften.

Seite 31 steht *Aq. Amydalarum* statt *Amygdalarum.*

Ein *Aqua Amygdali foliorum* ist S. 31 angeführt.

Aqua Castorei. Die Menge des Castoreums fehlt. Ebenso bei *Aqua Cinam. spirit.* die Menge des Zimmts, Weingeistes und Wassers.

(Fortsetzung folgt.)

Die Waldungen von Deutschland, der Schweiz und angrenzenden Ländern, von der Ost- und Nordsee, durch Belgien bis zum adriatischen und Mittelmeere mit Nord- und Oberitalien etc. Eine pflanzengeographi-

sche Skizze der hauptsächlichen Holzarten, Bäume, Sträucher, zum Theil im Bereiche der kälteren gemässigten Zone, von M. J. Löhr.

Das Wachsthum der Holzarten, wie überhaupt aller Pflanzen, ist vorzugsweise durch drei Factoren bedingt, nämlich Feuchtigkeit, Licht und Wärme; da aber diese auf der Erdoberfläche nicht in gleichem Verhältnisse vertheilt sind, so hängt von dem Mehr oder Minder dieser Factoren die Verschiedenartigkeit der Vegetation und ihr Wachsthum ab; z. B. am Aequator, wo die Temperaturverhältnisse fast das ganze Jahr gleich bleiben, steht das Wachsthum der Pflanzenwelt bei gehöriger Feuchtigkeit nie still, und an den Polen verschwindet das Pflanzenleben wegen Mangel an Wärme zuletzt ganz. Hierdurch bilden sich nun vom Aequator bis zu den Polen bestimmte Zonen (Erdgürtel) mit sehr verschiedenen Temperaturverhältnissen, und damit fallen denn auch die verschiedenen Vegetationsphasen im Bereiche dieser Zonen zusammen. Jede Pflanze hat nämlich zu ihrer Entwickelung und vollkommenen Wachsthume ein bestimmtes Maass von Wärme nöthig, obwohl der Grad dieser Wärme bis jetzt noch nicht zu bemessen ist. Es ist aber nicht allein die mittlere Jahrestemperatur einer Gegend, welche diesen nothwendigen Grad der Wärme bestimmt, sondern es sind vorzugsweise die Extreme der Wärme in den einzelnen Monaten und in den verschiedenen Jahreszeiten maassgebend; somit hat auch jede Pflanze auf der Erde bestimmte Grenzen, wo sie wild wächst, und diese Grenzen bestimmen nun den Bezirk ihrer geographischen Verbreitung. Ausser den klimatischen Verhältnissen einer Gegend wirken auch die geognostisch-orographische Beschaffenheit des Untergrundes und andere besondere Oertlichkeiten auf die Vegetationsverhältnisse ein, welches auf der Kalkformation, Urgebirgsgestein und auf Hochgebirgen am deutlichsten hervortritt. Deswegen sehen wir auch oft, dass ganze Pflanzengruppen fast nur auf bestimmte Landstriche beschränkt sind und bei gleichen klimatischen Verhältnissen in andern Gegenden ganz fehlen.

Unser Gebiet für die Verbreitung der Holzarten erstreckt sich ungefähr zwischen 42° 10′ und 54° 43′, südl. und nördl. Breite, in der kälteren gemässigten Zone. Auf der nördlichen Halbkugel dieser Zone treten gesellig wachsende Holzarten in grossen, meistens geschlossenen Waldungen von Nadelholzarten und sommergrünen Laubhölzern auf, z. B. *Pinus*, *Abies*, *Larix*, dann *Fagus*, *Quercus*, *Betula*, *Alnus* etc. Die Gegenden durchziehen grosse fruchtbare Wiesenareale, ausgedehnte sterile Haidestrecken, meistens mit *Calluna vulgaris* etc., und sehr bedeutende Landstriche von Torf- und Moorland mit niedern Torfsträuchern, wie *Ledum*, *Vaccinium*, *Andromeda* etc. bewachsen. Auf der südlichen Halbkugel dieser Zone, vorzugsweise in Italien die Gegenden am südlichen Littorale, besonders nach dem Mittelmeere hin. Die Wälder erscheinen hier meistens nicht, wie auf der nördlichen Seite der Halbkugel, geschlossen, aus einzelnen gesellig wachsenden Holzarten gebildet, sondern die Waldungen bestehen meistens aus mehreren verschiedenen Holzarten gemischt und zuweilen verschwindet auch schon die eigentliche Baumvegetation ganz, indem sich nur noch 5—6 Fuss hohe strauchartige Gewächse waldartig ausdehnen. Die Nadelhölzer erscheinen nach und nach in südlicheren Formen, die sommergrünen Laubhölzer gehen theilweise in wintergrüne (immergrüne) und südlichere Laubhölzer über. Auch finden sich auf dieser Halbkugel

noch bedeutende Areale von Wiesen- und Moorland, welches letztere aber mehr mit Torfmoose und krautartigen Pflanzen, als mit strauchartigen Holzgewächsen bedeckt ist.

Die Wälder, Vorhölzer, Gebüsche unserer angezogenen Zone bestehen vorherrschend aus Holzarten von zwei natürlichen Familien und deren Verwandten, nämlich der Nadelhölzer Coniferen und der kätzchenblüthigen Laubhölzer Amentaceen. Die Hauptrepräsentanten unserer Waldungen sind in den Gebirgsgegenden die Weiss- und Rothtanne (Fichte), welche nur im Osten in die Ebene gehen, dann die gemeine Kiefer besonders in dem norddeutschen Tieflande, die Buche in den Ebenen bis in die höheren Vorgebirge, die Eiche, die Birke aus den Niederungen in die niederen Vorberge und die Erle auf Moorboden, und nach diesen folgen der Ahorn, die Ulme, die Esche, die Hainbuche, der Haselstrauch, die Linde, Kastanie und Pappel etc.

Die Nadelholzarten sind immergrüne Bäume, seltener strauchartig, die nur ausnahmsweise im Winter die Blätter (Nadeln) verlieren; sie sind fast über die ganze Erde verbreitet, aber mehr in dem kälteren Theile der gemässigten Zone heimisch, wo sie theilweise Ebene und Gebirge oft in grossen Strecken überziehen. Die Verbreitung des Nadelholzes fällt so ziemlich mit dem Aufhören des Baumwuchses überhaupt zusammen, indem nur die Birke noch etwas weiter nach Norden reicht. Nadelhölzer finden sich auch oft noch da, wo das Laubholz nicht mehr wächst, wie in den Alpen bis zu 6000′ hoch, wo man die Rothtanne auf schroffer Felsenwand noch freudig gedeihen sieht, indem sie mit ihren starken Wurzeln das harte Gestein durchbricht und wo das Laubholz ohne Nahrung der Kälte und den Würmern zuletzt erliegen muss.

Die Laubhölzer, besonders die kätzchenblüthigen, bewohnen ebenfalls mehr die kälteren gemässigten, als die wärmeren Zonen; der grössere Theil der sommergrünen Laubholzarten sind in unserem Gebiete heimisch, während die immergrünen (wintergrünen), mit Ausnahme der Coniferen und einiger anderen wenigen Arten, nur in dem gemässigteren Theile der südlichen Halbkugel der Zone, besonders in Italien in den Küstengegenden des adriatischen und Mittelmeeres, theils wild vorkommen und zum Theil auch cultivirt werden. Die wintergrünen Laubholzarten von Deutschland beschränken sich nur auf einige sehr zerstreut, seltener gesellig vorkommenden Arten, wie *Ilex Aquifolium*, *Buxus sempervirens*, und am südlichsten Ende *Arbutus Unedo;* dann auf kleinere Sträucher, wie *Calluna*, *Ledum*, *Vaccinium*, *Vitis Idaea*, *Arctostaphylos uva ursi*, *Andromeda*, *Empetrum* und *Oxycoccos* etc., welche aber alle durch ihr meistens beschränktes Auftreten nicht den Einfluss auf die übrige Laubholzvegetation hervorbringen können, wie derselbe so charakteristisch, besonders am ganzen südlichen Littorale, stellenweise gegen die sommergrünen Laubhölzer hervortritt.

1. Oberholz in Hoch- und Mittelwaldungen.

a) Meistens in geschlossenen Waldungen gesellig wachsend, oder auch zerstreut, oft auch in Beständen nur angepflanzt: Pinus sylvestris, P. Laritio, P. Cembra, Larix europaea, Abies alba, Abies excelsa, Fagus sylvatica, Betula alba, B. carpatica, Quercus Robur, Q. sessiliflora, Q. Suber und Castanea vesca.

b) Meistens in kleineren Waldbeständen oder zerstreut in Wäldern, oft auch nur angepflanzt: Pinus Pinaster, P. Pinea, P. Mughus Scopoli, P. Strobus, Larix europaea, Alnus glutinosa, Celtis

australis, Betula davurica, Populus alba, P. hybrida, P. canescens, P. tremula, P. nigra, Ostrya carpinifolia, Carpinus Betulus, Corylus avellana, C. tubulosa, C. Colurna, Quercus Caris, Q. Esculus L., Q. Ilex, Q. coccifera, Castanea vesca, Laurus nobilis, Ulmus campestris, U. effusa, Fraxinus excelsior, F. Ornus, Olea europaea, Cornus mas, Punica granatum, Sorbus domestica, S. Aucuparia, S. torminalis, S. Aria, Pyrus communis, P. malus, Acer pseudoplatanus, A. opulifolium, A. platanoides, A. campestre, A. tataricum, Tilia platyphyllos, T. ulmifolia, T. argentea.

2. Unterholz, zerstreut in Wäldern, Gebüschen, Vorhölzern.

Zuweilen auch in kleinen Waldbeständen und oft auch nur durch Cultur verbreitet: Taxus baccata, Juniperus communis, J. Oxycedrus, J. Sabina, J. phoenicea, Cupressus sempervirens, Alnus glutinosa, A. pubescens, A. incana, A. viridis, Betula humilis, B. nana, Salix pentandra, S. fragilis, S. alba, S. amygdalina, S. Pontederana, S. cinerea, S. silesiaca, S. grandifolia, S. cuprea, S. aurita, S. repens, Carpinus Carpinizza, C. duinensis, Corylus avellana, Buxus sempervirens, Daphne Mezereum, D. Laureola, D. Cneorum, Jasminum officinale, Ligustrum vulgare, Seringia vulgaris, Ilex aquifolium, Phillyrea media, P. latifolia, Olea europaea, Ledum palustre, Rhododendron ferrugineum, R. hirsutum, Calluna vulgaris, Arctostaphyllos officinalis, A. alpina, Arbutus Unedo, Vaccinium Myrtillus, V. uliginosum, V. Vitis Idaea, Lonicera Caprifolium, Lonicera etrusca, L. Periclymenum, L. Xylosteum, L. nigra, L. coerulea, L. tatarica, L. alpigena, Viburnum Lantana, V. Opulus, V. Tinus, Sambucus nigra, S. racemosa, Cornus sanguinea, Hedera Helix, Ribes grossularia, R. alpinum, R. nigrum, R. rubrum, Myrtus communis, Philadelphus coronarius, Tamarix gallica, Myricaria germanica, Punica granatum, Sorbus aria, S. torminalis, Amelanchier vulgaris, Mespilus germanica, Cotoneaster vulgaris, C. tomentosa, Crataegus oxyacantha, C. monogyna, C. Azarolus, C. Pyracantha, Rosa alpina, R. canina, R. rubiginosa, R. tomentosa, R. pomifera, R. repens, Rubus fruticosus, R. caesius, R. Idaeus, Spiraea salicifolia, Sp. oblongifolia, Sp. ulmifolia, Sp. chamaedrifolia, Prunus chamaecerasus, P. spinosa, P. avium, P. cerasus, P. Mahaleb, P. Padus, Amygdalus nana, Ceratonia Siliqua, Cereus Siliquastrum, Ulex europaeus, Spartium junceum, Sarothamnus scoparius, Genista diffusa, G. pilosa, G. tinctoria, G. elatior, G. ovata, G. mantica, G. germanica, Cytisus Laburnum, C. alpinus, C. nigricans, C. sessifolius, C. austriacus, C. capitatus, C. supinus, C. hirsutus, C. elongatus, C. ratisbonensis, C. radiatus, Robinia pseudo-acacia, Colutea arborescens, Coronilla Emerus, Pistacia Terebinthus, P. Lentiscus, Rhus Cotinus, R. Coriaria, Paliurus aculeatus, Rhamnus cathartica, R. saxatilis, R. alpina, R. Alaternus, R. rupestris, R. Frangula, Staphylea pinnata, Evonymus europaeus, E. verrucosus, E. latifolius, Coriaria myrtifolia, Vitis vinifera et β. V. vinifera β. sylvestris, Acer monspessulanum, A. campestre, A. opulifolium, Cistus salvifolius, Polygala chamaebuxus, Capparis spinosa, Berberis vulgaris, Clematis flammula, C. Vitalba, C. Viticella und Atragene alpina.

Verbreitung der Waldbäume und Strauchgewächse durch das angezogene Gebiet.

1. Nadelhölzer, Coniferen, Acerosae.

Pinus sylvetris Lin. Gemeine Kiefer. Dieser hohe Baum bildet,

besonders in den sandigen Ebenen Norddeutschlands sehr bedeutende und meist geschlossene Waldungen; von hier geht er strahlig den Küsten der Ostsee und den Landhöhen folgend nach Russland. Südlich von der norddeutschen Tiefebene verliert er sich um so mehr als Waldbaum, als der Boden an Sandgehalt abnimmt und sich höher über die Meeresfläche erhebt; schon in dem deutschen Mittelgebirge weicht er schon hin und wieder der Rothtanne, *Abies excelsa*, und der Weisstanne, *Abies alba*, und um so auffallender, als die Kiefer nach Süden rückt. Von diesem Mittelgebirge und südlicher, den von den Alpen begrenzten fränkischen, bayerischen Terrassenländern, tritt er wieder als Waldbaum auf, und in Bayern, wo der Boden noch reich an Kieselsand ist, finden sich in Moorgegenden noch ansehnliche Kieferwälder. Die Kiefer dringt auch in die Alpen ein, wo sie dann an der Südseite des Alpenbogens, zuletzt verkrüppelt, bis zu 4900′ hoch steigt; höher hinauf überlässt sie das Terrain der Krummholz-Kiefer, *P. Mughus Scopoli*, welche bis 6000′ hoch geht, und der Zirbel-Kiefer, *P. Cembra*, welche in Tyrol 7000 Fuss erreicht. Die gemeine findet sich auch ausserdem durch das Gebiet in Waldbeständen oder zerstreut durch die Cultur verbreitet.

Pinus obliqua Sauter. Spirten oder Seekiefer. *P. rotundata Link*, *P. uliginosa Neumann*, *P. Mughus* β. *uliginosa Koch.* In Wäldern der Voralpen und Hochgebirge, stellenweise in Tyrol und in den sächsischen und schlesischen Erzgebirgen.

Pinus Mughus Scopoli. Krummholz-Kiefer. *P. Pumilio Haenke.* Wälder der Hochgebirge, Voralpen und Alpen, besonders auf dem Kalk- und Moorboden von 4000′ bis 7000′ hoch steigend. Oberbaden, Erzgebirge, Sudeten und Karpathen in Böhmen, Mähren, Salzburg, Tyrol, Schweiz und durch die ganze Alpenkette bis Oberitalien.

Pinus Laricio Poiret. Korsische Kiefer, Schwarzföhre. *Pinus nigra Link*, *P. nigricans Host.*, *P. Laricio* β. *austriaca Antoin. Conifer.* Wächst in Wäldern der Gebirge und Alpen im südöstlichen und südlichen Theile des Gebiets, besonders auf Kalk. Niederösterreich, Steyermark, Ungarn, Siebenbürgen, Croatien, Dalmatien und in Oberitalien. Im übrigen Gebiete findet sich der Baum auch hin und wieder angepflanzt.

Pinus Pinaster Solander. Strandföhre. *P. Laricio Santi. P. maritima Lamk. et DeC.*, *P. syrtica Thore*, *P. sylvestris Miller.* Wälder, Vorhölzer, nur in den Gegenden des südlichen Littorals, Istrien, Dalmatien, Venedig, Lombardei, Genua etc.

Pinus halepensis Miller. Aleppo-Kiefer. Wälder, Gebüsche, nur am Südlittorale des adriatischen und mittelländischen Meeres, Dalmatien, Venedig, Genua und Nizza, sonst in Italien auch zuweilen angepflanzt.

Pinus Pinea Lin. Pinien-Kiefer. Einheimisch auf der Insel Candia und an den Gestaden des Mittelmeeres, im übrigen Theile des Gebiets, wie in Südtyrol, Istrien, Dalmatien, Venedig, Genua, Nizza etc., nur durch Anpflanzung verbreitet.

Pinus Cembra Lin. Zürbel-Kiefer. Dieser Baum wächst vorzugsweise auf der südlichen Hochalpenkette, gewöhnlich oberhalb der Tannengrenze in einer Höhe von 5000′ bis 6500′. Oesterreich, Bayern, Steyermark, Tyrol bis zum M. Baldo, durch die Schweiz nach Savoyen, Novara, Lombardei, Piemont etc. Dann in den Alpenthälern der Karpathen zerstreut bis zu 3900′ und 4800′ hoch,

auch in den Voralpen Siebenbürgens, und findet sich auch hin und wieder im Gebiete angepflanzt.

Pinus Strobus Lin. Weymuths-Kiefer. Vaterland Nordamerika. Sie wird im Gebiete in kleineren Waldbeständen oder auch einzeln wegen ihrer schönen Form angepflanzt.

Larix europaea De Cand. Gemeine Lärche. *Pinus Larix Lin. Abies Larix Lamk.* Ein wahrer Alpenbaum, der besonders durch die Alpenkette des Mittel- und Südgebietes heimisch ist, vorzugsweise in den südlichen Kalk- und den kalkreichen Glimmerschiefer-Alpen von 2800′ bis 4000′ hoch, ausgedehnte und geschlossene Waldungen bildet und selbst bis 6000′ steigt. Bayern, Vorarlberg, Tyrol, Salzburg, Oesterreich, Steyermark, Krain bis zu Baldo, Schweiz, Savoyen, Novara, Lombardei, Piemont und ganz Italien erscheint die Lärche noch in Waldbeständen bis 5000′, höher aber nur mehr zerstreut. In den Karpathen geht der Baum mit *Pinus alba* gemischt über deren Grenze hinauf; im übrigen Gebiete ist sie nur durch Cultur verbreitet und oft in bedeutenden Beständen angepflanzt.

Abies alba Miller. Weisstanne oder Edeltanne. *Pinus Picea Lin., P. Abies Duroi, Abies excelsa Link, A. pectinata De Cand., A. vulgaris Poiret.* Dieser hohe Baum bildet in den Gebirgen von Mitteleuropa und Nordasien bis zum 51° nördl. Breite, wo er sein Maximum erreicht, grosse und geschlossene Waldungen, wie an beiden Abhängen des Alpenzuges; an dem nördlichen steigt er von 1000′ bis zu 4300′ und an den südlichen von 2000′ bis 5500′ als erster Waldbaum hinan. Die Weisstanne dehnt sich aus über die thüringischen, sächsischen und schlesischen Gebirgsländer, geht von den Sudeten abwärts nach den Karpathen oft über 3000′ und nun wieder südlich in die Alpen, wo sie besonders in dem nördlichen Kalkalpenzuge mit *Abies excelsa* gemischt bedeutende Wälder bildet. In den Alpen Bayerns, Tyrols, Oesterreichs, Schweiz, Norditaliens etc. steigt sie noch als Waldbaum bis 6500′; über dieser Höhe wird ihr Wuchs niederer und zuletzt zwerghaft. Im übrigen Gebiete wird die Edeltanne stellenweise in Waldbeständen oder auch einzeln angepflanzt.

Abies excelsa Poiret. Rothtanne, Pechtanne, gemeine Fichte. *Pinus Abies Lin., P. excelsa Lamk., P. Picea Duroy, Picea excelsa Link.* Wie *Pinus sylvestris* dem Sandboden der Ebenen nachzieht und die Seeluft sucht, so folgt die Rothtanne den Gebirgen und vermeidet die Nebel, welche dem Meere entsteigen. Dieser ebenfalls sehr hohe Baum bildet in Mittel- und Nordeuropa bedeutende Waldungen; am mächtigsten tritt die Fichte meistens in geschlossenen Waldbeständen in den Gebirgen, welche Deutschland in einem Bogen umgeben, auf, welcher von den Vogesen und dem Schwarzwalde quer durch seine Mitte bis zu den östlichen Sudeten geht, und dann durch die Karpathen wieder nach den Alpen hinzieht. In diesem Gebirgszuge geht der Baum mit seinen Waldungen ungefähr 4800′ hoch, obwohl er an den Südabhängen bis 6500′ steigt und zuletzt verkrüppelt erscheint. Von den Alpen dringt er westlich in die Gebirge Oberitaliens und in die Pyrenäen ein, wo ihm aber schon immer mehr das Terrain durch *Abies alba* und andere südlichere Pinus-Arten entzogen wird. Auch am Fusse der Gebirge erscheint die Rothtanne bis in die Niederungen als Waldbaum, meistens aber nur in cultivirten Waldbeständen, wie auch zerstreut durch das Gebiet angepflanzt.

Cupressus sempervirens Lin. Cypresse. Strauch oder Baum, einheimisch in Nordafrika und im Orient, und im südlichsten Theile von Europa wildwachsend. Die Cypresse ist allgemein nur im Südlittoral und in Italien durch Cultur verbreitet, so in Südtyrol, Krain, Istrien, Dalmatien, Genua, Nizza, Ravenna etc., und sonst im Gebiete findet man sie nur in Anlagen und um Grabmonumenten angepflanzt.

Juniperus communis Lin. Gewöhnlicher Wachholder. Strauch, seltener Baum, der stellenweise durch das ganze Gebiet auf Haiden und in lichten Bergwäldern, oft auf grossen Strecken gesellig oder mehr zerstreut wächst.

Juniperus nana Lin. Zwerg-Wachholder. *J: communis β. alpina Gaud. helv.* Kleiner Strauch der Hochgebirge und Alpen, Schlesien auf dem Riesengebirge, Böhmen, Mähren, Salzburg, Vorarlberg, Tyrol, Trient bis zum M. Baldo, Krain, Istrien, Dalmatien, Schweiz, Savoyen, Novara, Piemont etc., und sonst im Gebiete nur angepflanzt.

Juniperus Oxycedrus Lin. Langnadeliger Wachholder. Strauch, seltener Baum. Wächst nur in Gebüschen am südlichen Littorale. Istrien, Croatien, Dalmatien, Venedig, Genua, Oneglia, Nizza.

Juniperus phoenicea Lin. Rothbeeriger Wachholder. Meistens baumartig, stellenweise mit den vorigen am südlichsten Littorale. Dalmatien, Genua, Oneglia, Nizza.

Juniperus Sabina Lin. Sade-, Seven- oder Sibenbaum. Strauch oder Baum, in Vorhölzern, Gebüschen der südlichen Voralpen in der Schweiz, Tyrol, Salzburg, Kärnthen, Krain etc., und häufig in den südlichen Küstengegenden und zerstreut durch ganz Italien wachsend. Im übrigen Gebiete findet sich der Sevenbaum hin und wieder einzeln angepflanzt.

Juniperus virginiana Lin. Virginischer Wachholder. Findet sich bei uns in Gebüschen und Anlagen nur angepflanzt.

Thuja occidentalis Lin. Gemeiner Lebensbaum. Vaterland Nordamerika. Der baumartige Strauch wird durch das ganze Gebiet in Gebüschen, Lustgärten und Anlagen angepflanzt.

Thuja orientalis Lin. Morgenländischer Lebensbaum. Stammt aus China und dem Orient und wird bei uns nur stellenweise wie der vorige cultivirt.

Taxus baccata Lin. Gemeiner Eibenbaum, Tax. Baum oder Strauch. Er findet sich zerstreut oder auch in kleinen Beständen durch die montanen Wälder bis in die Voralpen, besonders durch den ganzen Süden; auch im Mittelgebiet, aber meistens nur vereinzelt, und hier, wie auch im ganzen Norden, durch Anpflanzung verbreitet.

2. Myriceen Richard. Gagelgewächse.

Myrica Gale Lin. Gemeiner Gagel. Der 1—3' hohe Strauch wächst in Gebüschen auf Moorland zerstreut, oft auch in grösseren Strecken auftretend, durch das ganze nördliche Gebiet. Preussen, Pommern, Mecklenburg, Hannover, Ostfriesland, Holstein, Oldenburg, Hamburg, Westphalen, Holland, Belgien und Rhein aufwärts bis Düsseldorf und Cöln; der Strauch fehlt sonst im ganzen Mittelgebiet und im Süden scheint der einzige Fundort nur bei Trau in Dalmatien zu sein.

3. Betulineen Richard. Birkengewächse.

Betula alba Lin. Gemeine Birke. Baum, seltener Strauch.

Die Birke wächst durch ganz Europa in den Ebenen und auf Gebirgen in Wäldern, Vorhölzern und Gebüschen, besonders in bedeutenden Waldbeständen auf der Sandsteinformation in den Mittelgebirgen von Deutschland, und steigt bis in die Voralpen. Sie ändert ab: *B. pendula Roth*, die Hängebirke, *B. odorata Bechstein*, die Riechbirke, und *B. verrucosa Ehrh.*, die Warzbirke, welche zerstreut unter der Stammart vorkommen.

B. davurica Pallas. Weichhaarige Birke. *B. pubescens Ehrh.*, *B. turfacea Schleicher.* Baum, seltener Strauch. Wälder, Gebüsche auf Torf- und Moorland zerstreut durch das ganze Gebiet bis in den Süden.

B. carpatica Willd. Karpathische Birke. *B. alba* β. *glabrata Rchb. fl. exc.* Hoher Baum, seltener strauchartig, mit der vorigen in Wäldern, Vorhölzern, Gebüschen, auf Torf- und Moorboden, besonders im ganzen Nord- und Mittelgebiete, in den Sudeten und Karpathen, Harz, Holland, Belgien, Westphalen, Rheingegend etc. Im Süden findet sich diese Birke in den Gegenden des adriatischen Meeres und in Oberitalien.

B. humilis Schrank. Niedere Birke, Strauchbirke. *B. fruticosa Willd.* Sumpfige Torfgründe, mehr auf der Nordseite der Alpen und in den Niederungen des nördlichen Gebiets zerstreut. Preussen, Pommern, Brandenburg, Mecklenburg; dann in Oberbaden im Torfried bei Villingen, Bayern bei Memmingen, Vorarlberg, Tyrol und Salzburg auf dem Untersberg etc.

B. nana Lin. Zwergbirke. Dieser niedere Strauch wächst auf Moorgrund der Alpen, Voralpen und Gebirge, wie in den moorigen Niederungen in Preussen, bei Osterode, Thorn, im Riesengebirge, Sudeten, Karpathen, Erzgebirge, Harz, Oberbayern, Tyrol, Salzburg, Schweiz im Waadtlande, auf dem Jura, in der Lombardei und in Oberitalien.

Alnus glutinosa Gaertn. Klebrige oder gemeine Erle. *Betula Alnus* α. *glutinosa Lin.* Hoher Waldbaum der Ebenen, auf feuchten und morastigen Stellen durch ganz Europa zerstreut, aber gemein, und obschon er sich selten in die Gebirge und Alpen versteigt, so geht er doch vereinzelt in den bayerischen Alpen 2700′ und in Tyrol bis 3000′ hoch.

Alnus incana De Cand. Graue Erle. *Betula Alnus* β. *incana Lin.* Strauch oder Baum in feuchten Gebirgswäldern, Vorhölzern und an Flussufern zerstreut durch das ganze Nord- und Mittelgebiet bis in die Niederungen und im Süden nur in den Voralpen. Wie die gemeine Erle den moorigen Brüchen der Niederungen nachzieht, so ist die graue Erle mehr auf feuchtem Sandboden und in höherer Lage zu finden und deswegen vorzugsweise ein Baum der Gebirge. Sie geht von hier den Bächen und Flüssen nach, bildet oft in den Thälern noch ansehnliche Wäldchen, wie in den Alpen bis zu 4200′, und herrscht überhaupt mehr im nördlichen als im südlichen Gebiete vor.

Alnus pubescens Tausch. Weichhaarige Erle. *A. badensis Lang*, *A. hybrida Alex. Braun*, *A. glutinosa incana Wirtgen.* Meist nur Strauch, der an Flüssen und feuchten Orten immer nur einzeln mit den beiden vorigen, z. B. Bonn, Westerwald, Baden, Breslau, Böhmen und wohl noch weiter verbreitet vorkommt.

Alnus viridis De Cand. Grüne Erle. *Betula ovata Schrank*, *B. alpina Barkhaus.* Dieser 8′ bis 12′ hohe Strauch bewohnt die höheren Gebirge, besonders der südlicheren Ketten, bedeckt stellenweise die Abhänge des Urgebirgszuges der Alpen und Voralpen

oft bis zu 6000′ hoch und ersetzt dort die Krummholzkiefer bis nach Oberitalien. Die grüne Erle geht von Oberbaden nach dem Jura, durch die Alpenkette der Schweiz, Vorarlberg, Tyrol, Salzburg, Oesterreich, Böhmen, Mähren, Ungarn etc., und ihr nördlichstes Vorkommen scheint Passau zu sein.

4. Salicineen Richard. Weidengewächse.

Populus alba Lin. Weisser Pappelbaum, Silberpappel. *P. nivea Willd, P. major Miller.* Dieser hohe Baum wächst meistens zerstreut, oft nur einzeln in etwas feuchten Wäldern, Vorhölzer durch das ganze Gebiet bis nach Oberitalien, und ist besonders vorherrschend in ganz Süddeutschland. Man findet auch die Silberpappel in Anlagen an Wegen und um Dörfer etc. häufig angepflanzt.

Populus hybrida Marsch. v. Bieberstein. Bastard-Pappel. Dieser Baum ist wohl nur Bastard von *P. alba* und *P. canescens* und scheint der letzteren am nächsten zu stehen. In etwas feuchten Laubwäldern stellenweise im Gebiete, bis jetzt nur in den Rheinwaldungen am Mittel- und Oberrhein.

Populus canescens Smith. Grauer Pappelbaum. *P. alba Willd, P. alba a. canescens Ait., P. alba tremula Wimmer.* Laubwälder der Hügel- und Berggegenden, besonders durch das ganze Mittelgebiet, doch seltener als *P. alba.* In Laubholzwaldungen aus Belgien, Holland bis nach Oberbaden zerstreut; dann in Oesterreich, Böhmen, Tyrol, Ungarn wohl bis Oberitalien. Der Baum ist auch stellenweise wie die Silberpappel angepflanzt.

Populus tremula Lin. Zitterpappel, Espe. Dieser ziemlich hohe Baum wächst in Waldungen, Vorhölzern zerstreut, oder auch gesellig durch das Gebiet und das mittlere und nördliche Europa. Man findet die Espe nicht selten durch das Gebiet angepflanzt.

Populus nigra Lin. Schwarzpappel. Sehr hoher Baum, der in feuchten Wäldern, Gebüschen, an Ufern, Wegen zerstreut durch ganz Europa vorkommt und auch durch das Gebiet häufig angepflanzt ist.

Populus pyramidalis Bozier. Italienische Pappel. *P. italica Moench, P. dilatata Aiton.* Stammt aus dem Orient und wird im Gebiete allgemein zu Alleen, an Wegen und um Dörfer etc. angepflanzt.

Populus monilifera Aiton. Rosenkranz-Pappel. *P. carolinensis Mnch.* Aus Nordamerika. Der Baum wird stellenweise wie die vorige angepflanzt, ebenso *P. balsamifera Lin.*, Balsampappel.

NB. Von *Salix* habe ich nur die Arten herausgehoben, die am häufigsten als Unterholz in Wäldern vorkommen.

Salix pentandra Lin. Fünfmännige Weide. Feuchte Vorhölzer, Wälder in Moor- und Torfgegenden der Voralpen und Alpen zerstreut; der Strauch geht mit den Flüssen in die Niederungen. Würtemberg, Oberbaden, Jura, Schweiz und durch die Alpenkette nach Vorarlberg, Tyrol, Salzburg, Oesterreich, Böhmen, Mähren, Ungarn, Siebenbürgen bis in die Lombardei etc. Dann nördlich bis zum Harz, Schlesien, Mecklenburg, Preussen. Oft auch im Gebiete nur angepflanzt.

Salix fragilis Lin. Bruch-Weide. β. *S. Russeliana Smith.* Feuchte Ufer, Gebüsche, durch das ganze Gebiet gemein. Auch häufig angepflanzt.

Salix alba Lin. Weisse Weide. β. *S. vitellina L.* Waldränder, Vorhölzer, Gebüsche durch das ganze Gebiet, wie vorige, und eben so häufig angepflanzt.

Salix cinerea Lin. Graue Weide. Feuchte Waldstellen, schattige Wiesen, Ufer zerstreut durch das ganze Gebiet.

Salix grandifolia Sering. Grossblättrige Weide. Wälder, Vorhölzer der Voralpen. Schweiz und durch die ganze Alpenkette nach Tyrol, Salzburg, Oesterreich bis Norditalien, dann in Oberbaden, Schwarzwald, Böhmen, Schlesien etc. Auch hin und wieder angepflanzt.

Salix Caprea Lin. Sool- oder Saal-Weide. Feuchte schattige Orte, Wälder, Vorhölzer, Gebüsche, an Flüssen, Bächen, Teichen durch das ganze Gebiet gemein; auch oft angepflanzt.

Salix aurita Lin. Geöhrte Weide. Sumpfige schattige moorige Wiesen, Wälder, Gebüsche zerstreut durch das ganze Gebiet.

Salix repens Lin. Kriechende Weide. *S. fusca Willd.*, *S. arenaria Lin.* Schlechte sandige moorige Haiden, Triften, Nadelholzwaldungen durch das ganze Gebiet zerstreut.

5. Cupuliferen Richard. Näpfchenfrüchtler.

Ostrya carpinifolia Scopoli. Gemeine Hopfenbuche. Ein ziemlich hoher Baum in Wäldern und Vorhölzern des südlichen Gebiets. Südschweiz Canton Tessin, Südtyrol Botzen, Trient bis zum Baldo, Ungarn, Krain, Istrien, Dalmatien, Lombardei bis zum Mittelmeere, Nizza. Selten im Gebiete angepflanzt.

Corylus Avellana Lin. Gemeine Haselnuss. Strauch, seltener baumartig, in Wäldern, Vorhölzern, Gebüschen durch das ganze Gebiet; in ganz Europa und Nordasien gemein.

Corylus tubulosa Willd. Lamberts-Haselnuss. *C. rubra Guimp. et Hayne*, *C. maxima Duroy.* Wälder, Gebüsche zerstreut durch das Süd- und Südost-Gebiet, selten im Mittelgebiete. Böhmen, Ungarn, Siebenbürgen, Istrien, Lombardei bis Oberitalien und sonst nur durch Anpflanzung verbreitet.

Corylus Colurna Lin. Byzantinische Haselnuss, Dicknuss. In Wäldern und Vorhölzern, Ungarn im Banat und in Oberitalien. Sonst im Gebiete nur angepflanzt.

Carpinus Betulus Lin. Hainbuche, Weissbuche. Ein mässig hoher Baum, der fast in ganz Europa einheimisch ist, in unserm Gebiete in Wäldern, Vorhölzern, besonders der Hügel- und Gebirgsgegenden; er steigt in den Voralpen 2000′ bis 2700′ hoch; in den Hochgebirgen und Alpen scheint er zu fehlen, wie in Graubünden und Tyrol. Der Baum gehört mehr den Wellen- und Vorgebirgsländern an, er geht auch nicht weit über die Grenzen Deutschlands nach Süden hinaus, denn das Vorkommen bis Norditalien ist ein sehr beschränktes.

Carpinus duinensis Scopoli. Orientalische Hainbuche. *C. orientalis Lamark.* Der nicht sehr hohe Baum wächst in Wäldern, Vorhölzern zerstreut im Süden des Gebiets, Südtyrol, Krain, Istrien bei Duino, Ungarn etc.

Quercus Lin., Eiche. — *a*) Sommergrüne Eichen. — *Quercus Robur Lin. spec. plant.* Stieleiche, Rotheiche. *Q. pedunculata Ehrh.*, *Q. racemosa Lamark.* Die Eiche ist wie die Buche ein echter deutscher Baum, der in dem Landstriche zwischen dem 45° bis 60° nördl. Breite am besten zu gedeihen scheint. Die Stieleiche wächst meist gesellig und bildet stellenweise durch das ganze Gebiet bedeutende Waldungen, besonders in den Ebenen und im Wellenlande; sie steigt doch in den Bayerischen Alpen 2640′ und in den Schweizer Alpen 4000′ hoch. Der Baum kommt in Vor-

hölzern, Gebüschen, auch zerstreut oder in kleineren Beständen vor und ist oft nur angepflanzt.

Quercus sessiliflora Smith. Traubeneiche, Schwarzeiche. *Quercus sessilis Ehrh., Q. Robur β. Lin., Q. Robur Roth.* Dieser schöne kräftige Baum hat so ziemlich dieselbe Verbreitung wie die Stieleiche, doch ist sie mehr Gebirgsbaum, und ihr scheint ein kaltes Klima mehr zu behagen, indem sie auch nicht so weit nach Süden zieht wie die vorige, obwohl sie in Südtyrol am Ritten bei Botzen noch in einer Höhe von 4200′ vorkommt. Die Traubeneiche wächst in den Berggegenden durch das ganze Gebiet und in den Voralpen bis zu 3000′ hoch gesellig und oft bedeutende Waldungen bildend, wie besonders in der Schweiz die Berner und Graubündner Alpen. Sie erscheint auch mit der Stieleiche gemischt in geschlossenen Wäldern in grösseren oder kleineren Beständen oder zerstreut und einzeln in den Niederungen, und auch oft angepflanzt.

Quercus pubescens Willd. Flaumhaarige Eiche. *Q. lanuginosa Thuill.* In Gebirgsgegenden, besonders durch das südliche Gebiet zerstreut oder doch nur kleinere Wäldchen bildend; seltener im mittleren Gebiete und hier immer nur zerstreut oder einzeln. Oberbaden, Oberelsass, Jura, Schweiz, Oesterreich, Böhmen, Mähren, Ungarn, M. Baldo, Piemont und am Südlittorale. Zuweilen auch im Gebiete angepflanzt.

Quercus Cerris Lin. Zerreiche, österreichische Eiche. *Quercus austriaca Willd, Q. Aegilops Allioni.* Gebirgswälder, durch das südliche Gebiet, Niederösterreich, Steyermark, Südtyrol, Ungarn, Siebenbürgen, Istrien, Dalmatien, Südschweiz in Tessin, Lombardei, Piemont bis Nizza. Auch stellenweise in kleinen Beständen oder zerstreut in Anlagen, meist als Strauch angepflanzt.

Quercus Esculus Lin. Kastanieneiche. In Wäldern, Vorhölzern, Gebüschen im südlichsten Gebiete. Novara, Piemont und häufig bei Verona.

b) Wintergrüne oder immergrüne Eichen. — *Quercus Suber Lin.* Korkeiche. In Wäldern, Vorhölzern der Hügel- und Bergregion am südlichsten Littorale als Baum in oft geschlossenen Waldbeständen; Istrien bei Triest nur als Strauch, Dalmatien, Venedig, Genua, Oneglia, Nizza und am ganzen Mittelmeere.

Quercus Ilex Lin. Stechpalmblättrige Eiche. *Ilex coccifera Blackw.* Der Baum oder Strauch wächst in Wäldern durch das südliche Berggebiet. Südtyrol M. Baldo, Gardasee, Val di Sarca, Istrien und auf den Inseln des adriatischen Meeres, Venedig, Lombardei, Piemont, Genua, Nizza.

Quercus coccifera Lin. Kermes-Eiche. Mehr Strauch als baumartig, wächst in Gebüschen steiniger Hügel im südlichen Littorale des adriatischen und Mittelmeeres und deren Inseln, Istrien, Dalmatien, Venedig, Lombardei, Genua, Oneglia, Nizza etc.

Castanea vesca Gaertn. Essbare Kastanie. *C. sativa Miller dict. Fagus Castanea Lin.* Der Kastanienbaum wächst meist in geschlossenen Waldbeständen oder auch zerstreut durch das ganze südliche Gebiet, besonders in den Hügelgegenden wild; in der Schweiz erscheint der Baum besonders an den südlichen Abhängen der Alpen und Voralpen noch meistens in ansehnlichen Waldbeständen, geht nach Savoyen und durch ganz Italien. Im Mittelgebiet ist der Kastanienbaum wohl nur durch Anpflanzungen an vielen Orten verbreitet und auch zuweilen, wie bei Trier, an Bergabhängen und in Wäldern verwildert.

Fagus sylvatica Lin. Gemeine Buche. Variirt als *F. sylvatica β. purpurascens.* Blutbuche. Als Laubholz bildet dieser hohe schöne Baum wie die Eiche das Oberholz der Hochwälder durch das ganze Mittel- und Südeuropa, auf fruchtbarem, nicht sandigem Boden, meistens in bedeutenden, meist geschlossenen Waldbeständen; aus dem Tieflande steigt die Buche in die Voralpen und Alpen ungefähr bis zu 4600′ hoch. Im Harze und Thüringerwalde reicht der Baum bis zu 2200′, in den Sudeten und im Riesengebirge 3600′, in den Karpathen 3940′; in der nördlichen Schweiz und auf dem Jura, wo die Buche am häufigsten unter dem Laubholz vorkommt, geht sie bis zu 4070′, in den savoyer Alpen circa 4900′ und in den italienischen Alpen bis 5000′. Besonders häufig mit der Blutbuche gemischt an den Apenninenabhängen und Berghöhen bis zum Mittelmeer; oberhalb Nizza mit der Blutbuche und andern Holzarten gemischt, bildet sie herrliche Waldungen. Die Blutbuche erscheint auch schon in Südtyrol bei Roveredo über dem Weinstock etc. Im übrigen Gebiete findet man die Rothbuche nur angepflanzt, wie auch die gemeine Buche oft im Gebiete cultivirt wird.

6. Juglandeen De Candolle. Wallnussgewächse.

Juglans Regia Lin. Wallnussbaum. Aus dem Orient, besonders im Mittel- und Südgebiet allgemein, seltener im nördlichen Gebiete an Wegen und in Baumgärten angepflanzt.

7. Ulmaceen Mirbel. Ulmengewächse.

Ulmus campestris Lin. Feldulme, Rüster. *U. glabra et U. tortuosa Host. var. β. latifolia Meyer, U. major et U. montana Host. austr.* Hoher Baum oder Strauch; er wächst in Wäldern, Vorhölzern, Gebüschen auf dem Alluvium des deutschen und ungarischen Tieflandes und ist in der norditalienischen Ebene besonders verbreitet. Die Ulme steigt in den deutschen und tyroler Alpen bis zu 3850′ und findet sich in der ganzen Schweiz heimisch. Sie ist übrigens durch das ganze Gebiet um Feldränder, an Wegen und Dörfern etweder wild oder angepflanzt nicht selten.

Ulmus suberosa Ehrh. Korkulme. *U. campestris β. suberosa Koch, U. hollandica Miller.* Wälder, Vorhölzer, Gebüsche der Ebenen und Gebirge, wie die vorige, und ebenso auch angepflanzt.

Ulmus effusa Willd. Langgestielte Ulme, Flatterulme. *U. ciliata Ehrh.* In Wäldern, Vorhölzern der deutschen und ungarischen Niederungen und des Hügellandes durch das ganze nördliche und Mittelgebiet verbreitet, selten im Süden. In den Alpen scheint sie höchstens nur bis 2000′ hoch, besonders im Jura, vorzudringen. Sie findet sich auch durch das ganze Gebiet zerstreut angepflanzt.

Celtis australis Lin. Südliche Zürbelnuss. Dieser schöne Baum bewohnt schattige Bergstellen im südlichsten Gebiete, besonders die Küstengegend des adriatischen und Mittelmeeres, Krain, Istrien, Croatien, Dalmatien, Venedig, Lombardei, Piemont bis Nizza und findet sich auch zuweilen angepflanzt in Südtyrol und Südschweiz, wie sonst in Anlagen des südlichen Gebiets etc.

8. Moreen Endlich. Maulbeergewächse.

Morus alba Lin. Weisse Maulbeere. Aus Asien; der Baum oder auch Strauch wird stellenweise durch das Gebiet, besonders aber im ganzen Süden wegen der Seidenraupenzucht angepflanzt.

Morus nigra Lin. Schwarze Maulbeere. Aus Asien; der Baum wird zu demselben Zwecke, aber mehr wegen der Frucht, meistens

nur einzeln, besonders im ganzen Süd- und Mittelgebiet angepflanzt und findet sich am Südlittorale auch zuweilen verwildert.

9. Euphorbiaceen Juss.

Buxus sempervirens Lin. Immergrüner Buxbaum. Meist Strauch, seltener Baum. Gebirgsstellen durch das ganze Südgebiet bis Nizza, dann im Mittelgebiete stellenweise zerstreut, Thüringen im Schwarzathale, Oesterreich bei Steyer, an der Mosel, auch stellenweise am Rheine bis Oberelsass und im Jura etc. Auch sehr häufig durch das ganze Gebiet in Parkanlagen und Lustgärten zu Einfassungen und Hochstrauch angepflanzt.

10. Olaeagneen R. Br. Oelweidengewächse.

Hippophae rhamnoides Lin. Weidenblättriger Seedorn. Meist Strauch, der im nördlichen Asien und durch ganz Europa, besonders an allen Meeresküsten wächst; mit den Alpenströmen geht er durch die Flüsse stellenweise in die Niederungen durch das ganze Gebiet zerstreut, besonders häufig an den Küsten der Ost- und Nordsee und am Südlittoral. Auch wird er oft angepflanzt und findet sich zuweilen verwildert.

Olaeagnus angustifolia Lin. Schmalblättrige Oelweide. Der Strauch oder Baum stammt wohl aus dem Orient und ist in unserem Gebiete nur an den südlichsten Küsten der Adria und des Mittelmeeres heimisch. Im übrigen Gebiete ist er nur in Anlagen und Ziergärten angepflanzt und auch hin und wieder verwildert.

11. Santalaceen R. B. Sandelgewächse.

Osyris alba Lin. Weisse Osyris. Dieser Strauch wächst in Vorhölzern, Gebüschen, nur in den Gegenden am südlichsten Littorale, Istrien, Dalmatien, Genua, Nizza etc. Wird selten angepflanzt.

12. Laurineen De Cand. Lorbeergewächse.

Laurus nobilis Lin. Edler Lorbeerbaum. Immergrüner, meistens kleiner Baum, seltener Strauch, einheimisch nur im südlichsten Gebiete, zerstreut durch ganz Italien, oft auch schöne Wäldchen bildend. Sonst im Gebiete ist er als Zierbaum allgemein durch Cultur verbreitet.

13. Thymeleen Juss. Seidelbastgewächse.

Daphne Mezereum Lin. Seidelbaststrauch, Kellerhals. In Wäldern, Vorhölzern, Gebüschen durch das ganze Gebiet zerstreut bis in die Voralpen.

Daphne Laureola Lin. Immergrüner Kellerhals. Gebirgswälder im südlichen Gebiete. Südtyrol, Krain, Istrien, Croatien, Dalmatien und zerstreut durch ganz Italien; dann in Oesterreich, Schweiz, Jura. Sonst nur angepflanzt.

14. Jasmineen R. Br. Jasmingewächse.

Jasminum officinale Lin. Gewöhnlicher Jasmin. Der Strauch stammt aus dem Orient und ist im Gebiete nur durch Cultur, besonders im südlichen verbreitet. Südtyrol, Südschweiz und am Südlittoral, Istrien, Genua, Nizza etc., auch verwildert.

15. Oleaceen Lindl. Oelbaumgewächse.

Fraxinus excelsior Lin. Gemeine Esche. Ein hoher Baum, in Bergwäldern zerstreut durch das ganze Gebiet; aus Deutschland geht er bis in die Voralpen in Tyrol, der Schweiz bis zu 3500′ hoch, von da über die Alpen südlich in die Ebene Italiens und östlich

nach Nordasien. Er wird auch im ganzen Gebiete allgemein angepflanzt und findet sich auch oft verwildert.

Fraxinus Ornus Lin. Blüthentragende Esche. *Fr. florifera Scopoli, Ornus europaeus Pers.* Gebirgswälder zerstreut durch das ganze Südgebiet, Südschweiz, Südtyrol, Krain, am Südlittoral und durch ganz Italien. Sonst im Gebiete nur angepflanzt.

Syringia vulgaris Lin. Gemeiner Flieder. Strauch oder Baum. Wächst wild in Ungarn und Siebenbürgen; im Süd- und Mittelgebiet ist er in Wäldern und Vorhölzern nur durch Cultur verbreitet und oft verwildert, und im Norden des Gebiets in Hecken und Gärten nur angepflanzt.

Ligustrum vulgare L. Gemeine Rainweide (Hartriegel). Strauch der Berg- und Hügelgegenden bis in die Niederungen durch das ganze Gebiet verbreitet.

Phillyrea media L. Ruthenästige Steinlinde. *P. virgata Willd.* Kleiner Strauch in Wäldern, Vorhölzern, an Zäunen im Südgebiet, Südtyrol am Foblin-See, zerstreut durch Italien und am ganzen Südlittorale.

Phillyrea latifolia L. Breitblättrige Steinlinde. Kleiner Strauch, in Gebüschen steiniger Abhänge im Südgebiete Südtyrols, zerstreut durch Italien und am ganzen Südlittoral.

Olea europaea Lin. Gemeiner Oelbaum. *Olea sativa Link.* Steinige Orte, in Gebüschen zerstreut oder in kleinen Beständen, im südlichsten Gebiete am Mittelmeere, Genua, Oneglia, Nizza, Ligurien etc., oft auch angepflanzt. Cultivirt wird der Baum im Canton Tessin, Südtyrol, Istrien, Dalmatien, Lombardei, Venedig und im ganzen Norditalien etc.

16. Aquifoliaceen De Cand. Stechpalmgewächse.

Ilex Aquifolium Lin. Gemeine Stechpalme. Immergrüner Strauch, seltener baumartig; Wälder, Vorhölzer, Bergtriften zerstreut, oft gemein durch das ganze Gebiet in den Ebenen und im Hügellande. In den Alpen erscheint er sehr selten und fehlt in der Schweiz, geht aber jenseits der Alpen nach Istrien, Nord- und Oberitalien bis Nizza etc. Wird auch im Gebiete angepflanzt.

17. Ebenaceen Vent. Styraxgewächse.

Styrax officinalis Lin. Officineller Styrax. Ein Strauch an sonnigen Orten, Ackerrändern im südlichsten Gebiete, Dalmatien, Insel Brazza, Oneglia, Nizza und zerstreut in Italien.

(Fortsetzung folgt.)

Zweite Abtheilung.

Vereins - Zeitung,

redigirt vom Directorium des Vereins.

1. Vereins - Angelegenheiten.

Versammlung sächsischer Apotheker auf dem Linckeschen Bade zu Dresden den 10. August 1861.

Anwesend waren die Herren: Martens aus Leipzig, Bienert aus Berggiesshübel, Brückner aus Löbau, Hofrichter aus Schandau, John aus Leipzig, Bucher aus Dresden, Martius aus Radeberg, Legler aus Stolpen, Türk aus Dresden, Crusius aus Dresden, Eder aus Dresden, Neubert aus Wurzen, Winter aus Mittweida, Gruner aus Dresden, Göring aus Batavia, z. Z. in Dresden, Dr. Meurer aus Dresden, Heinze aus Nossen, Herb aus Lommatzsch, Vogel aus Kötzchenbroda, Müller aus Waldheim, Reinhard aus Zittau, Gustav Hofmann aus Dresden, Richter aus Dresden, Dr. Luboldt aus Dresden, Dr. Hempel aus Glauchau, Axt aus Neustadt b. Stolpen, Abendroth aus Pirna, Vogel aus Dresden.

Nach einigen einleitenden Worten des Unterzeichneten, welche den Zweck der Zusammenkunft und die Puncte des Vereinslebens bezeichneten, über welche gesprochen werden sollte, schritt die Versammlung zur Berathung folgender Momente:

1) Vereinsbeiträge. Die Höhe derselben wurde, den Leistungen und der anzustrebenden Erreichung der verschiedenen Vereinszwecke gegenüber, für vollständig angemessen erachtet, und bedauert, wenn es Collegen geben sollte, die durch die Beiträge abgehalten würden, dem Vereine anzugehören.

2) Vertretung der Pharmacie bei den Behörden durch das Directorium. Die Bestrebungen des Directoriums werden dankbar anerkannt, die geringeren Erfolge derselben in dem Mangel einer angemessenen Vertretung des Apothekerstandes bei den Medicinalbehörden durch praktische, besitzende Apotheker gesucht, und der Beschluss gefasst: Angesichts der bevorstehenden Reformen des Medicinalwesens in Sachsen, das Ministerium zu ersuchen, dafür Sorge zu tragen, dass der Apothekerstand bei den Behörden künftig durch praktische Apotheker die zu seinem Gedeihen nöthige Vertretung und Gleichberechtigung finde.

3) General- und Kreis-Versammlungen. Die im Julihefte des Archivs S. 97 in Bezug auf die General-Versammlungen enthaltenen Andeutungen befriedigten die Anwesenden. Von den Vereins-Mitgliedern hoffte und wünschte man ein regeres Interesse an den Vereins-Angelegenheiten und eine lebhafte Theilnahme an den künftig öfterer zu veranstaltenden Kreis- und Vicedirectorial-Versammlungen.

4) Redaction des Archivs. Die im Julihefte des Archivs S. 98 bezüglich des Archivs in Aussicht gestellten Veränderungen wurden freudig begrüsst und der Wunsch ausgesprochen, es möge baldthunlichst ein nach Inhalt und Tendenz der Hager'schen Centralhalle ähnliches Vereinsblatt den Vereins-Mitgliedern wöchentlich durch die Post zugesendet werden, für dessen zweckentsprechendes Material zu sorgen die Mitglieder aufgefordert werden sollen, da man dem Directorium diese neue Last nicht allein aufbürden könne.

5) Lesezirkel. Den Nutzen und die Nothwendigkeit der Lesezirkel anerkennend beklagte man nur das oft sehr späte Erhalten der Journale. Man wünschte deshalb einen achttägigen Wechsel derselben, und glaubte durch directes Beziehen der Journale Seitens der Kreis-Directoren der schnelleren Circulation förderlich zu sein. Insoweit aber die ungebührliche Verzögerung der Weiterbeförderung von der Nachlässigkeit einzelner Mitglieder abhängt, möge man dieselben, wenn mehrfache Erinnerungen nicht fruchten, aus der Liste streichen.

6) Verwaltung der Vereins-Cassen, Unterstützungs-Angelegenheit. Keiner der Anwesenden hatte etwas dagegen zu erinnern und Namens der Versammlung drückte der Vorsitzende dem Directorium den aufrichtigsten Dank der Vereins-Mitglieder für die mühevolle, treue und gewissenhafte Verwaltung der verschiedenen Cassen, ebenso wie für die umsichtige Verwendung der zu milden Zwecken verfügbaren Mittel, aus. —

Zurückkommend auf die längst gewünschte, für unerlässlich nöthig erachtete Vertretung und Anerkennung der Gleichberechtigung der Pharmacie bei den Behörden, wurde folgender Antrag angenommen: Der vor ca. 15 Jahren von der Behörde ausgearbeitete, damals mehreren Apothekern Sachsens zur Begutachtung mitgetheilte, später mit Ergänzungen versehene, seitdem aber ad acta gelegte „Entwurf einer Apothekerordnung für das Königreich Sachsen“, der sich noch in den Händen einiger Collegen befindet, soll von einem aus drei Dresdner und zwei Leipziger Apothekern zu bildenden Comité berathen, der berathene Entwurf in der nothwendigen Anzahl von Exemplaren den Kreis-Directoren zur Einsichtnahme und weiteren Besprechung in deshalb zu veranstaltenden Kreis-Versammlungen, zugefertigt werden. Die mit den in diesen Versammlungen hinzuzufügenden, etwaigen Bemerkungen versehenen Entwurfs-Exemplare sollen dann an das Comité zurückgehen, welches die Aufgabe hat, das gesammelte Material übersichtlich zu ordnen, um es der endlichen Beschlussfassung einer vielleicht 1862 abzuhaltenden Versammlung der sächsischen Apotheker vorlegen zu können.

Der schriftlich eingegangene Antrag eines Vereins-Mitgliedes, „die Herausgabe einer neuen sächsischen Pharmakopöe in lateinischer Sprache verfasst, anzubahnen“, fand die Beistimmung der Versammlung, nur glaubte man erst dann einen guten Erfolg dieser Bestrebungen hoffen zu dürfen, wenn die Vertretung des Apothekerstandes bei den Behörden durch praktische Apotheker gesichert sein wird. Deshalb war man der Ansicht, das Comité möge vor Allem die Feststellung dieser Basis anstreben und darauf die Wünsche der sächsischen Collegen wegen der Pharmakopöe und der Apothekerordnung weiter bauen.

Zu Comité-Mitgliedern, welchen Herr Dr. Meurer seine thä-

tige Mitwirkung gütigst zusagte, wurden sofort gewählt: die Herren Collegen Crusius, Eder, John, Martens und Referent.

Nach Beendigung dieser Verhandlungen hielt Herr College Crusius einen Vortrag über Bandwurmmittel unter Vorlegung von instructiven Exemplaren der verschiedenen hierher gehörigen neueren Droguen. Derselbe sprach ferner über plastische Kohlenfilter, von denen mehrere Muster vorlagen, und über die Verfälschung des echten Jalapenharzes mit dem Harze von *Ipomoea orizabensis.*

Herr College Richter legte einige neuere französische Medicamente vor.

Herr Dr. Luboldt aus dem Hause Gehe & Co. zeigte der Versammlung aus Japan bezogenes krystallisirtes Pfefferminzöl-Stearopten.

Nach hierauf erfolgtem Schlusse der Versammlung vereinigte die Collegen ein durch heitere Toaste belebtes Mittagsmahl, an welchem auch einige Gäste und später erschienene Collegen Theil nahmen.

Den Schluss des Tages bildete der Besuch des zoologischen Gartens.

Dresden, am 15. August 1861. F. H. Vogel.

Knaus'sches Apotheker-Jubiläum.

Am 31. Juli feierte Herr College Knaus in Pobethen sein fünfzigjähriges Jubiläum und seine goldene Hochzeit.

Am Morgen wurden der Jubilar und dessen Ehefrau durch den Choral: „Bisher hat uns Gott gebracht“ von den Familienmitgliedern empfangen, welche ihn durch einige Andenken erfreuten und die eingegangenen Gratulationsschreiben, unter denen sich auch eins des Geheimen Regierungs- und Medicinal-Raths Herrn Dr. v. Freyden zu Königsberg, begleitet von einem schönen Pokale befand, überreichten.

Nach 10 Uhr Vormittags erschien eine, von dem Kreis-Physicus Herrn Dr. Heinrich geführte Deputation von Freunden und Bekannten des Jubilars, und überreichte demselben einen kostbaren, silbernen Pokal. Herr Dr. Heinrich hielt eine, das wechselvolle Leben des Jubilars in kurzen Umrissen zeichnende, und dessen Ehrenhaftigkeit in allen Lagen des Lebens besonders hervorhebende Anrede bei der Ueberreichung des Pokals und brachte aus demselben ein Lebehoch aus, in welches die anwesenden Deputirten und Gäste einstimmten.

Hierauf überreichte der Unterzeichnete im Namen des Directoriums des allgemeinen Apotheker-Vereins in Nord- und Süd-Deutschland und zugleich auch im Namen und Auftrage des Kreis-Directors Herrn Lottermoser (den Geschäfte so sehr in Anspruch nahmen, dass es ihm nicht möglich war, sich an diesem Tage frei zu machen), das Diplom als Ehrenmitglied des Vereins nebst Gratulationsschreiben des Directoriums vom norddeutschen Apotheker-Vereine.

Der Jubilar war hierüber sichtlich erfreut und sprach seinen Dank in verbindlichen und herzlichen Worten aus.

Später versammelten sich die zur goldenen Hochzeit geladenen Gäste und wohnten der kirchlichen Feier in der Kirche Pobethen (zu der die ganze Nachbarschaft herbeigeeilt war) bei, welche durch eine gehaltvolle Rede des Herrn Predigers Rogge noch erhebender wurde.

Demnächst begab sich die Versammlung in die Wohnung des Jubilars und blieb bis zum hellen Morgen fröhlich zusammen in Gesellschaft des geehrten Jubilars, der sich der rüstigen Manneskraft erfreut und trotz seiner 72 Jahre fast kein graues Haar besitzt.

H. Ihlo.

Dankschreiben.

Hohes Ober-Directorium!

Von den mir, bei Gelegenheit meines am 31. Juli cr. stattgehabten Apotheker-Jubiläums zu Theil gewordenen Ehrenbezeugungen hat mich keine so erfreut, als das Diplom als Ehrenmitglied des Allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins und das demselben beigefügte Gratulationsschreiben.

Es ist mir deshalb Bedürfniss, meinen tief gefühlten Dank für diese Auszeichnung auszusprechen, und die Versicherung hinzufügen, dass ich auch ferner bemüht sein werde, mich dieser Auszeichnung durch treue Erfüllung meiner Berufspflichten würdig zu erweisen.

Hochachtungsvoll zeichne ich mich als

Eines hohen Ober-Directoriums

Pobethen, den 7. August 1861.

ergebenster

Johann Ludwig Knaus,

Apotheker und Ritter des rothen Adler-Ordens.

An

den Oberdirector des Allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins,
Medicinalrath Herrn Dr. Bley,
Hochwohlgeboren, zu Bernburg.

Sondershausen, den 17. August 1861.

Die geehrte Zuschrift vom 16ten v. M. nebst deren Beilagen ist mir erst vor Kurzem, nachdem ich von einer mehrwöchentlichen Reise wieder heimgekehrt, zu Händen gekommen, und bin ich, meinen verbindlichsten Dank dafür auszusprechen, deshalb früher nicht ermöglicht worden. — Nichtsdestoweniger aber kann ich versichern, dass die freundliche Ernennung zum Ehrenmitgliede des Apotheker-Vereins in Nord-Deutschland mir ebensoviel Genugthuung als Freude gewährt, und dass ich dem Vereine und dem geehrten Directorium deshalb zu aufrichtigem Danke verbunden bin.

Ich bitte, an die Aussprache des Letzteren die Versicherung knüpfen zu dürfen, dass ich auch in Zukunft immer gern bereit sein werde, so weit dies in meiner Macht liegt, den Zwecken des Vereins förderlich zu sein.

Es ist eine aufrichtige Hochachtung, in welcher zu zeichnen ich die Ehre habe

des hochverehrlichen Directoriums

ganz ergebenster

v. Elsner.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Kreis Angerburg.

Mit Schluss d. J. werden die HH. Apoth. Friedrich in Neidenburg und Richter in Szittkehmen aus dem Vereine scheiden.

Kreis Elberfeld.

Zu Ende d. J. scheiden die HH. Hahnewald und Struck aus dem Vereine.

Kreis Bonn.

Hr. Apoth. Beckhaus in Bonn ist eingetreten. Desgleichen der Pharmaceuten-Verein.

Kreis Sondershausen.

Hr. Minister v. Elsner ist zum Ehrenmitgliede ernannt worden.
Hr. Hof-Apoth. Richard ist in den Kreis Eisleben getreten.

Kreis Lüneburg.

Hr. Dr. Kraut ist Mitglied geworden und hat das Kreisdirectorat an Hrn. Prollius Stelle übernommen.

Kreis Wolgast.

Hr. Apoth. Weissenborn in Stralsund ist eingetreten.

Kreis Bernburg.

Hr. Apoth. Schilbach in Gröbzig ist eingetreten. Hr. Apoth. Rathke ist in den Kreis Berlin getreten, nachdem er daselbst die Kaumann'sche Apotheke erkauft hat.

Kreis Hanau.

Hr. Apoth. und Droguist Saul in Frankfurt ist eingetreten.

Kreis Berlin.

Hr. Apoth. Dr. Köhn ist eingetreten.

Kreis Leipzig.

Hr. Apoth. Starke in Lindenau ist eingetreten; desgleichen Hr. Apoth. Hartmann in Leipzig.

Kreis Oldenburg.

Hr. Administr. Krebs in Elsfleth ist eingetreten.

Kreis Altstadt-Dresden.

Hr. Apoth. Vogel in Kützschenbroda ist in den Verein getreten.

Die Pensionaire des Vereins HH. Kändler und Hühner sind gestorben.

Desgleichen das Ehrenmitglied Hr. Prof. Dr. Wenderoth in Marburg.

Notizen aus der Generalcorrespondenz des Vereins.

Von Hrn. Vicedir. Dr. Löhr in Cöln wegen Anmeldung für Kreis Bonn. Von HH. Med.-Ass. Wilms, Kreisdir. Dr. Schliemann, Apoth. Blell wegen General-Versammlung und Directorial-Conferenz. HH. Dir. Med.-Rath Overbeck, Faber, Geiseler wegen General-Versammlung. Von Hrn. Ehrendir. Dr. Meurer desgleichen und wegen Arbeiten für Hagen-Bucholz'sche Stiftung. Von Hrn. Geh. Ober-Med.-Rath Dr. Mitscherlich über die Preisarbeiten. Von Hrn. Kreisdir. Hirschberg wegen Pensionsantrag, Ehrendiplom etc. Von Sr. Exc. Hrn. Staatsminister v. Elsner Dankschreiben für Ehrendiplom. Hrn. Kreisdir. Dr. Witte, Prof. Dr. Lud-

wig, Dr. Reichardt, Dr. Ihlo, Apoth. Hirsch, Prof. Dr. Landerer, Dr. Kemper, Dir. Dr. Geiseler und Dr. Rebling wegen Redactionsarbeiten und Beiträge zum Archiv. Von Hrn. Kreisdir. Münster Anmeldung zum Kreise Oldenburg. Von Hrn. Vicedir. Retschy wegen mehrerer Vereins-Angelegenheiten; Reise nach Pyrmont. Von Hrn. Kreisdir. Med.-Ass. Reissner wegen Versammlung in Halle. Von Hrn. Stölter und Hrn. Gressler wegen General-Versammlung. Von Hrn. Gethmann Beitrag zur Gehülfen-Unterstützungscasse. Von den HH. Sickermann und Rohde wegen Mineralwasser-Apparats. Von Hrn. Panzer in Hamburg Bewerbung um Pension. Von dem Hamburger Apotheker-Verein Mittheilung für das Archiv. Von Hrn. Geh.-Rath Prof. Dr. Göppert Beitrag für das Archiv.

---

2. Zur Medicinalgesetzgebung.

Im Herzogthum Anhalt-Dessau erschien in Folge des Gutachtens vom Regierungs-Medicinalrath Dr. Fränkel folgende:

Verordnung, die Selbstverabreichung von Arzneien Seitens der Medicinalpersonen etc. betreffend.

Mit höchster Genehmigung wird in Betreff des Selbstverabreichens von Arzneien Seitens der Aerzte etc. hiermit verordnet, was folgt:

§. 1. Allen zur ärztlichen Praxis berechtigten Medicinalpersonen steht es zu, sogenannte Reise-Apotheken zu führen und aus letzteren den von ihnen selbst an solchen Orten, wo keine öffentlichen Apotheken sind, behandelten Kranken in Fällen dringender Gefahr und für die Dauer dieser Gefahr die erforderlichen Arzneien selbst zu verabreichen.

§. 2. Wenn am Wohnorte eines Arztes oder eines zur ärztlichen Praxis berechtigten Wundarztes, oder in der Umgegend bis auf $^3/_4$ Stunden Entfernung von deren Wohnorte eine öffentliche Apotheke oder Dispensir-Anstalt nicht besteht, so kann den bezeichneten Medicinalpersonen von der Regierung die Erlaubniss ertheilt werden, eine Haus-Apotheke zu führen und aus derselben den von ihnen selbst an Orten, wo keine Apotheken sind, behandelten Kranken die benöthigten Arzneien gegen arzneitaxmässige Vergütung selbst zu verabreichen.

§. 3. Die in den Haus-Apotheken (No. 2.) vorräthig gehaltenen Arzneien müssen in einem möglichst weit zubereiteten Zustande aus der zunächst gelegenen inländischen öffentlichen Apotheke entnommen und muss über die Entnahme Buch geführt werden. Die ausgegebenen Arzneien sind unter genauer Bezeichnung des Namens und Wohnortes des Kranken, des Datums der Verabreichung und des taxmässigen Preises in ein von dem Inhaber der Haus-Apotheke zu führendes Receptbuch einzutragen, welches dem betreffenden Physicus auf Erfordern jederzeit vorgelegt werden muss.

§. 4. Die zur Führung einer Haus-Apotheke befugten Medicinalpersonen sind verbunden, besondere Rechnungen über die von ihnen gelieferten Arzneien auszustellen. In keinem Falle dürfen sie die Forderungen für Arzneimittel-Lieferungen mit den Gebühren-Forderungen für ärztliche Verrichtungen etc. in einem und demselben Ansatze zusammenfassen.

§. 5. Die Ertheilung der Erlaubniss zur Führung einer Haus-Apotheke ist bedingt durch den Nachweis der erforderlichen Kenntnisse und Fertigkeiten, den der betreffende Arzt oder Wundarzt in einer Prüfung vor dem Medicinal-Collegio zu führen hat. Die fragliche Erlaubniss ist jederzeit widerruflich. Sie erlischt sofort von selbst, wenn am Wohnorte der betreffenden Medicinalperson oder in dessen Umgegend eine öffentliche Apotheke errichtet ist. In diesem Falle ist jedoch von dem Besitzer der neuerrichteten öffentlichen Apotheke das Inventarium der bisherigen Haus-Apotheke, so weit dasselbe noch brauchbar ist, zu übernehmen und dem Inhaber der letzteren eine nach dem Ermessen der Regierung festzusetzende billige Entschädigung zu gewähren.

§. 6. In allen übrigen, im Vorstehenden nicht bezeichneten Fällen haben sämmtliche Medicinalpersonen der Selbstverabreichung von Arzneien, auch der unentgeltlichen, sich zu enthalten.

§. 7. Die in den vorstehenden Paragraphen enthaltenen allgemeinen Bestimmungen gelten auch für die Verabreichung sogenannter homöopathischer Arzneien, insoweit sie nicht durch die hier folgenden besonderen Bestimmungen eine Abänderung erleiden.

I. Nach bestandener Prüfung in der homöopathischen Pharmacie ist jedem Arzte und jedem zur ärztlichen Praxis unbedingt zugelassenen Wundarzte die Führung einer homöopathischen Haus-Apotheke (§. 2.), beziehungsweise die Bereitung und Selbstverabreichung der dritten, vierten und weiteren Verreibungen fester und und der zweiten, dritten und weiteren Verdünnungen flüssiger homöopathischer Arzneien in dem Falle gestattet, wenn eine von der Herzoglichen Regierung bestätigte öffentliche homöopathische Apotheke oder Dispensir-Anstalt am Wohnorte der Medicinalperson oder in dessen Umgegend bis auf $^3/_4$ Stunden Entfernung nicht besteht.

II. Die Prüfung in der homöopathischen Pharmacie darf keinem um die Erlaubniss zum Selbstverabreichen homöopathischer Arzneien sich bewerbenden Arzte oder Wundarzte erlassen werden, der nicht mindestens schon seit 5 Jahren die homöopathische Heilmethode nachweislich ausübt. Dieselbe wird vor einer von der Regierung in jedem einzelnen Falle zu ernennenden Commission abgelegt, an welcher mindestens ein mit der homöopathischen Heilmethode praktisch vertrauter Arzt als Examinator Theil nehmen muss.

III. Die zur Bereitung und Selbstverabreichung homöopathischer Arzneien berechtigten Medicinalpersonen sind verbunden, die ihnen zu den bezeichneten Arznei-Verdünnungen und -Verreibungen nothwendigen Ur-Präparate, insofern sie solche nicht selbst bereiten, aus einer inländischen öffentlichen Apotheke zu beziehen.

IV. Dieselben sind ferner verbunden, für die von ihnen selbst verabreichten Arzneien keine höheren Preise zu berechnen, als die für die öffentlichen homöopathischen Apotheken erlassene Arzneitaxe vorschreibt.

V. Mit dem 1. April 1860 tritt die hier angeschlossene homöopathische Arzneitaxe in Kraft. Für die öffentlichen homöopathischen Apotheken im Herzogthume sind bis auf Weiteres die in der homöopathischen Pharmakopöe von Gruner (2. Auflage) enthaltenen Vorschriften maassgebend.

VI. Die Anlegung einer öffentlichen homöopathischen Apotheke

oder Dispensir-Anstalt darf in der Regel nur in Verbindung mit einer bereits bestehenden öffentlichen Apotheke geschehen.

VII. Als eine, billigen Anforderungen entsprechende rein homöopathische Apotheke kann nur diejenige angesehen werden, welche in einem vor den Ausdünstungen der übrigen Räume der Apotheke geschützten Locale sich befindet. Der Vorsteher der homöopathischen Apotheke ist zur ordnungsmässigen Führung derselben durch besondern Eid zu verpflichten.

VIII. Giftige Arzneistoffe dürfen von dem Apotheker im Handverkauf, d. h. ohne ärztliche Verordnung, nur in solchen homöopathischen Verdünnungen verabfolgt werden, welche nicht mehr als ein hunderttausenstel Gran des Urstoffs enthalten.

IX. Der Handel mit homöopathischen Taschen- oder Hand-Apotheken steht lediglich den Apothekern zu. Derartige Hand-Apotheken dürfen keinen Arzneistoff in der Urtinctur oder der Uressenz und deren beiden ersten Verdünnungen oder in einer Urverreibung (d. h. in einer der ursprünglichen Verreibungen trockner Substanzen vor deren Ueberführung in die flüssige Form), giftige Arzneistoffe aber nur in der unter Ziffer VIII. angegebenen Mengen enthalten.

Den zur Ausübung der Heilkunst nicht befugten Besitzern homöopathischer Hand-Apotheken ist es untersagt, Arzneien aus denselben an andere Personen zu verabreichen oder verabfolgen zu lassen, ausgenommen auf Verordnung eines Arztes an solche Personen, welche zu ihrem Hausstande gehören.

§. 8. Zuwiderhandlungen gegen die Vorschriften dieser Verordnung werden, sofern nicht Criminalgesetze oder die Art. 116., 117., 123., 134., 135., 137., 138. im Polizei-Strafgesetze übertreten sind, mit Geldstrafe von 5—20 Thalern geahndet.

Dessau, am 10. März 1860.

Herzoglich Anhaltisches Staats-Ministerium.

v. Ploetz.

Arzneitaxe der homöopathischen Arzneimittel.

1.	Für Bereitung eines Pulvers	— ℛ	1 sgr	3 ₰
2.	„ „ zweier Pulver	— „	2 „	— „
3.	„ „ dreier Pulver	— „	2 „	6 „
4.	„ „ von vier bis incl. sechs Pulvern, ein jedes	— „	— „	9 „
5.	„ „ von mehr als sechs Pulvern, ein jedes über sechs	— „	— „	6 „
	so dass			
6.	für acht Stück Pulver	— „	5 „	6 „
7.	„ zwölf Stück Pulver	— „	7 „	6 „
	berechnet werden;			
8.	für Bereitung von Milchzuckerpulver von 5 bis 10 Gran, das Stück	— „	— „	6 „
9.	„ „ „ Milchzuckerpulver von 1 bis 4 Drachmen, das Stück	— „	2 „	— „
10.	„ eine Drachme der ersten Verreibung	— „	2 „	— „
11.	„ „ „ „ zweiten Verreibung	— „	3 „	3 „
12.	„ „ „ „ dritten Verreibung	— „	3 „	9 „
13.	„ „ „ flüssige Verdünnung	— „	3 „	3 „
14.	„ mehr als 1 Drachme bis zu 1/2 Unze	— „	4 „	— „

15. für 1—4 Unzen Mixtur, wozu die Verdünnungen der Urtincturen gehören....	— ₰ 3 sgr 9 ₰	
16. „ mehr als 4 Unzen Mixturen	— „ 5 „ — „	
17. „ 5 Gran Streukügelchen....................	— „ 2 „ — „	
18. „ 6—15 Gran dergl......................	— „ 2 „ 6 „	
19. „ 16—30 Gran dergl......................	— „ 3 „ 3 „	

Anmerkungen.

1) Die Papierkapseln und die Signaturen werden nicht in Rechnung gestellt; — 2) Gläser und Schachteln werden nach der gesetzlichen Taxe berechnet und 3) werden Urpräparate dispensirt, welche theure Arzneistoffe enthalten, so wird der Preis nach der Arzneitaxe berechnet.

---

3. Zur Medicin, Toxikologie und Pharmakologie.

Anweisung zu einem Verfahren, Standgefässe in Materialkammer, Keller etc. auf eine haltbare und schöne Art zu signiren; von H. Bernhard, d. Z. in Arnstadt.

Es dürfte vielleicht manchem meiner werthen Fachgenossen nicht unlieb sein, eine, nach einer Reihe von verschiedenen Versuchen, von mir gemachte Erfahrung über Signirung der Vorrathsgefässe zu vernehmen, und fühle ich mich daher gedrungen dieselbe mitzutheilen.

Da in kleineren Geschäften die Signaturen der Gefässe in Materialkammer, Keller etc. selten in eingebrannter Schrift ausgeführt sind, noch der grossen Kosten wegen sein können, so sind die Besitzer gewiss öfter in die Nothwendigkeit versetzt, die Papierschilder zu erneuern. Haltbarer und schöner sind Schilder von Oelfarbe; aber auch diese werden besonders an fetten und ätherischen Oelgläsern, Salbenbüchsen etc., leicht von herunterlaufenden Tropfen angegriffen und aufgelöst. Ich habe nun mancherlei Versuche gemacht diesem Uebel Abhülfe zu verschaffen, und bin zu einem guten Resultate gelangt.

Ich bereitete eine Farbe aus sehr leicht trocknendem Leinölfirniss und Bleiweiss, versetzte diese Farbe mit Ultramarin bis zur schwach bläulichen Färbung, da dieselbe sonst getrocknet eine unangenehm gelbliche Färbung annimmt. Von dieser Farbe brachte ich vermittelst eines feinen Pinsels einen möglichst gleichmässigen, aber äusserst schwachen Anstrich auf das zu signirende Gefäss. Um ein schönes Oval und scharfe Begrenzung des Schildes zu erlangen, bediente ich mich ausgeschnittener Schablonen von schwacher Pappe, welche ich an die Gefässe anlegte. Diesen ersten Anstrich liess ich nun sehr scharf trocknen, weil es leicht vorkommen kann, dass sie bei nicht vollkommner Trockenheit, besonders im Keller, das ganze Schild abschält und vom Gefässe abfällt.

Sodann wiederholte ich das Anstreichen bei Gläsern vier bis fünf mal, bei Thonbüchsen zwei bis drei mal, liess zwischen jedem Anstrich gut abtrocknen, und schliff zuletzt das Schild mit fein geschlämmtem Bimsstein und Wasser vermittelst eines leinenen Läppchens ganz glatt.

Alsdann machte ich eine Farbe von frisch ausgeglühtem Kienruss und gutem Copal oder Bernsteinlack zurecht, wobei jedoch zu beobachten ist, dass der Kienruss sehr fein abgerieben sein und die Farbe so viel Lack enthalten muss, dass sie getrocknet, glänzend erscheint, weil sich die Schrift sonst leicht verwischt. Ich ziehe diese Lackfarbe der Oelfarbe vor, da sich damit viel leichter vorschreiben lässt als mit letzterer, und sie auch viel schneller trocknet. Die Farbe muss in einem gut verschlossenen Gefässe aufbewahrt werden und ist dieselbe von Zeit zu Zeit, je nach Bedürfniss, mit etwas rectificirtem Terpentinöl zu verdünnen, da sie beim Offenstehen des Glases leicht eindickt. Auch muss man den Pinsel, der von bester Qualität sein muss, öfters mit *Ol. Terebinth.* auswaschen, weil die Farbe während des Schreibens sehr leicht verdickt, und das Arbeiten dann schwieriger ist und nicht so gut gelingt. Nachdem nun die Schrift scharf getrocknet, was im Sommer in 4—5 Tagen geschehen sein kann, überzog ich die Schilder mit einem feinem Haarpinsel mit einer Mischung von 2 Theilen Collodium und 1 Th. Aether, gebrauchte aber die Vorsicht, den Ueberzug etwas über den Rand des Schildes hin auszuführen, so dass herablaufende Oeltropfen etc. nicht in das Schild selbst eindringen können. Das Ueberziehen mit Collodium muss sehr schnell geschehen, und es ist gerathen sich vorzusehen, nicht zweimal über dieselbe Stelle zu streichen; erstens weil sich sonst die Buchstaben zu leicht verwischen, zweitens weil ein zu starker Ueberzug von Collodium den Glanz der Schrift beeinträchtigt und das Schild kein so schönes Aussehen bekommt.

Darauf verschaffte ich mir einen guten klaren Dammarlack und verdünnte denselben mit etwas Terpentinöl, damit überzog ich nun die Schilder und liess gut trocknen. Auf diesen ersten Lacküberzug brachte ich noch einen zweiten, mit unverdünntem Lack, und nach recht scharfem Abtrocknen sind die Gefässe zum Gebrauche fertig. Auf Porcellanbüchsen ist es nicht nöthig noch mit Bleiweissfarbe anzustreichen, man kann die Schrift so auftragen, darf aber das Ueberziehen mit Collodium und Lack nicht vergessen. Die Gefässe für Narcotica etc. schreibt man zweckmässig mit einer Farbe aus Lack und Zinnober vor, um sie vor den Anderen auszuzeichnen.

Auf diese Weise kann mit wenigen Kosten eine schöne und sehr haltbare Signirung der Gefässe vorgenommen werden, auch kann, wenn ein Glas zerbrochen ist, weit schneller und billiger ein neues eingestellt werden, als wenn die Gläser eingebrannte Signaturen haben. Bei weniger Uebung kann sich Jeder leicht Fertigkeit genug erwerben, um mit dem Pinsel schöne Signaturen zu schreiben. Auch ist in kleineren Geschäften dem Geschäftspersonal gewiss Zeit genug übrig, eine solche Arbeit zu fertigen, und wird es vielleicht manchem der Gehülfen oder Lehrlinge ganz angenehm sein, müssige Stunden mit solcher Arbeit auszufüllen, und so zur Verschönerung der Geschäftslocale beizutragen, wie ich bereits schon in früheren und in meiner jetzigen Condition gethan habe.

Ueber Actaea racemosa (Cimicifuga racemosa).

Ueber dieses in Nord-Amerika sehr beliebte und viel angewandte Arzneimittel giebt uns Prof. Bentley in London folgenden ausführlichen Bericht.

Die Wurzel dieser Pflanze wurde, nachdem sie schon lange als Volksheilmittel gegen Bronchial-Affectionen und verschiedene andere Krankheiten im Westen der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika angewandt worden war, zuerst von Dr. Garden in Virginia im Jahre 1823 in der medicinischen Praxis geprüft, und von ihm als ein sehr werthvolles Mittel gegen tuberkulöse Schwindsucht empfohlen. Seit jener Zeit ist sie gegen verschiedene Krankheiten in Nord-Amerika angewandt, und seit vielen Jahren in die Pharmakopöe der Vereinigten Staaten unter dem Namen *Cimicifuga* aufgenommen worden.

Seit Kurzem hat Dr. Simpson in Edinburgh diese Wurzel auch in den englischen Arzneischatz eingeführt, sich sehr günstig über ihre Erfolge gegen Chorea, Rheumatismus und andere Krankheiten ausgesprochen, so dass sie ein beliebtes Heilmittel auch der englischen Aerzte werden und bleiben wird.

Die Mutterpflanze dieser Wurzel hat verschiedene Namen erhalten. Es ist *Actaea racemosa* (*Linn. spec. 722., Willden. spec. plant. 2, 1139*), *Cimicifuga racemosa* nach *Torrey*, *Gray* u. *Barton*, *Macrotis racemosa* nach *Eaton* und *Raff.*, *Actaea monogyna Walt.*; *Cimicifuga Serpentaria Pursh.*; *Christophoriana racemosa Tourn.*, *Botrophis Serpentaria* und *racemosa* einiger andern Autoren.

Sie verdankt ihren Namen *Cimicifuga* und ihre gewöhnliche Benennung Wanzengift, dem Volksglauben, dass ihre stinkenden Blätter die Kraft hätten, Wanzen zu vertreiben. Eine andere, in Sibirien einheimische Art, *Actaea cimicifuga Linn.* oder *Cimicifuga foetida Gaertn.*, geniesst in jenem Lande denselben Ruf.

Character gener. Regelmässiger, hinfälliger, blumenblattähnlicher 4—5blätteriger Kelch, 4 Blumenblätter, 1—5 vielsamige Carpellen, krautartige perennirende Pflanzen.

Charact. specif. Einfacher 3—8 Fuss hoher Stengel. Blätter mehr oder weniger 3theilig, die einzelnen Theile oblong-oval, gesägt, gezähnt oder eingeschnitten. Traube lang. Ein einziges trocknes, aufspringendes Carpellum. Wohnt in Nord-Amerika, und wächst in feuchten, schattigen oder bergigen Wäldern von Canada bis Florida. Blüht im Juni und Juli.

Die Wurzel wird zu medicinischen Zwecken gewöhnlich im Herbst gesammelt, da sie zu dieser Zeit am wirksamsten sein soll. Sie besteht, wie sie gewöhnlich in den Handel kommt, aus ganzen oder zerschnittenen Rhizomen, von denen eine wechselnde Anzahl Würzelchen herabhängen, oder aus einem Gemenge von Rhizomen und abgebrochenen Würzelchen. Es kommt auch vor, dass die Würzelchen ganz fehlen. Die Rhizome sind $1/3$—1 Zoll dick, doch erreichen sie selten das letztere Maass; gewöhnlich sind sie $1/2$ Zoll stark. Die Länge derselben beträgt in der Regel 3 Zoll. Sie zeigen eine etwas abgeflachte, cylindrische Form, und sind mehr oder weniger gedreht. Sind sie von einiger Länge, so tragen sie oben noch die Ueberreste des Stengels. Aussen sind sie mit Querstreifen versehen, zwischen denen zahlreiche unregelmässige Längsstreifen sich befinden, die mit entsprechenden Erhöhungen abwechseln.

Ihre Farbe ist dunkelbraun oder fast schwarz. Inwendig sind sie weisslich oder gelblich, bisweilen mit einem dunklen Kerne. Sind die Rhizome schon lange getrocknet, so sind sie fast geruchlos; werden sie aber gepulvert oder mit kochendem Wasser übergossen, so besitzen sie einen schwach narkotischen Geruch.

Im frischen Zustande dagegen, oder wenn sie frisch getrocknet, riechen sie eigenthümlich, etwas narkotisch, ähnlich einer Mischung aus Aconitum und Liquiritia. Die frischen und frisch getrockneten Wurzeln haben einen bittern, etwas scharfen, und schwach zusammenziehenden Geschmack; durch langes Aufbewahren verlieren sich diese Eigenschaften etwas. Dies führte zu der Annahme, die frischen Wurzeln seien wirksamer, als lange getrocknet aufbewahrte, welche Annahme denn auch durch die Praxis ihre völlige Bestätigung gefunden hat.

Die Wurzelfasern gehen ihrer grossen Zerbrechlichkeit wegen bei sorgloser Handthierung leicht verloren. Die Erfahrung hat gelehrt, dass sie wirksamer sind als die Wurzelstöcke, und wäre es deshalb wünschenswerth, wenn mehr Sorgfalt auf ihre Erhaltung verwendet würde. Sie haben eine Länge von mehreren Zollen, und gleichen denen der Serpentaria auffallend. Sie sind aussen schwach und unregelmässig gestreift, von der Stärke einer Stricknadel und schwarzbraun. Die kleineren Wurzeln sind rund, die grösseren meistens mehr oder weniger eckig. In den übrigen Eigenschaften gleichen sie dem Wurzelstocke.

Eine genügende Analyse ist von der *Cimicifuga* bis jetzt noch nicht vorhanden. Nach Tilghmann enthält sie: Stärke, Zucker, Gummi, Wachs, fettige Materie, Harz, Gerbsäure, Gallussäure, schwarzen Farbstoff, grünen Farbstoff, Pottasche, Calcium, Eisen, Magnesium und Holzfaser, Bis jetzt ist noch kein Alkaloid oder dem Aehnliches daraus dargestellt worden. Aus der concentrirten Tinctur fällt Wasser ein harzartiges Extract, das man *Cimicifugin* oder *Macrotin* genannt hat. Es repräsentirt fast die gesammte Wirksamkeit der Wurzel.

Nach Prof. Wayne kann man das Cimicifugin in reinem Zustande erhalten, wenn man eine starke alkoholische Tinctur der Wurzel der freiwilligen Verdunstung überlässt, bis das Harz sich abgeschieden hat, die übrig gebliebene Flüssigkeit vorsichtig abgiesst, das Harz in Alkohol löst, die Lösung bei gelinder Wärme bis zur Consistenz eines flüssigen Extractes abdampft, und dieses in dünnen Schichten auf Glasplatten behutsam austrocknet. Da übrigens die Cimicifuga-Wurzel durch das Alter an Wirksamkeit sehr einbüsst, so ist es wahrscheinlich, dass ausser dem Harze noch ein flüchtiger Stoff einen wesentlichen Factor der Wirksamkeit derselben bildet.

Ein aus 1 Unze Rhizom mit Wurzelfasern und 13 Unzen kochenden Wassers bereiteter Aufguss, zeigt nach Procter folgende Reactionen: Lackmustinctur wird leicht geröthet, Eisenchlorid bewirkt eine dunkel-blauschwarze Färbung und einen starken Niederschlag; Jodtinctur eine tief blauschwarze Färbung. Kupfervitriol verändert ihn anfangs nicht, nach einigen Minuten entsteht eine Trübung, und endlich ein schmutziggelber Niederschlag. Chlorbarium erzeugt einen braunen Niederschlag; Galläpfeltinctur einen unbedeutenden Niederschlag. Chromsäure erhöhet die Farbe, und bringt endlich einen geringen bräunlichschwarzen Niederschlag hervor; Calciumchlorid verdunkelt die Farbe und bewirkt einen

bräunlichen Niederschlag, Bleizucker einen starken gelblichbraunen. Brechweinstein und Gelatinlösung bewirken keine Veränderung, obgleich man der Ansicht ist, die Wurzel enthalte Gerbsäure. Unverändert bleibt das Infusum durch Zusatz von Schwefel-, Salpeter- und Salzsäure, Aetzammoniak-Flüssigkeit, oxalsaurem Ammoniak, Blutlaugensalz, doppelt-chromsaurem Kali, kohlensaurem Natron, schwefelsaurem Natron und schwefelsaurer Magnesia.

Man verwechselt mitunter in Amerika die *Rad. Cimicifugae* mit *Rad. Hellebori nigri* und der dort officinellen *Rad. Aconiti*. Sie hat indessen mehr Aehnlichkeit mit *Rad. Serpentariae*, sieht aber dunkler aus, und hat einen ganz andern Geruch.

Ueber die Wirkungen der *Cimicifuga* sagt Dr. Chapman, dass sie in grossen Gaben genommen zuerst Uebelkeit errege, dann leichtes Erbrechen, und eine grössere oder geringere Erschlaffung der Haut bewirke mit nervösem Zittern und Anfällen von Schwindel. Der Puls ist während dieses Zustandes beträchtlich niedriger, und fähig, eine Zeit lang so zu bleiben. Nach andern medicinischen Autoritäten Nord-Amerikas haben ihre Wirkungen einschlagende Aehnlichkeit mit denen des *Colchicum*. Die Tinctur der Wurzel hat schon lange als ein Mittel gegen Rheumatismus, namentlich gegen die mehr acute Form desselben gegolten. Später ist sie von amerikanischen Aerzten als ein Hauptmittel gegen rheumatisches Fieber erkannt und geschätzt worden.

Ferner wird die *Cimicifuga* viel benutzt gegen Veitstanz und andere anomale Formen von Nervenleiden, und zwar mit auffallenden Erfolgen in Fällen, wo Zink, Eisen, Arsenik und alle gewöhnlichen Mittel dagegen nichts leisten wollten.

Ausser gegen genannte Krankheiten, ist sie mit gutem Erfolge angewandt worden in den ersten Stadien der *Phthisis*, in chronischen Krankheiten der Bronchien, bei Hysterie, Epilepsie, Wassersucht und in gewissen Krankheiten des *Uterus*. Ihre Wirkung gegen Schlangenbiss ist eingebildet.

Es ist ausser jedem Zweifel, dass die frisch getrocknete Cimicifuga-Wurzel ein Heilmittel von sehr grossem Werthe ist, und wird es nicht ausbleiben können, dass sie auch in unsere *Materia medica* aufgenommen werden wird.

Die *Cimicifuga* wird benutzt in Substanz, als Tinctur, Infusum, Decoct oder Extract. Ihr harzartiger Stoff, das *Cimicifugin*, wird auch in Dosen von 1—2 Granen gegeben. Das Letztere bezeichnet Dr. King als ein *Tonicum*, *Alterans*, *Nervinum* und *Antiperiodicum*, und schreibt ihm eine specificische Wirkung auf den *Uterus* zu. Die Dosis der gepulverten Wurzel ℈j—ʒj und wird sie mit Syrup oder einfach in Wasser suspendirt gereicht. Das wirksamste Präparat scheint die weingeistige Tinctur zu sein, da Alkohol ein besseres Lösungsmittel der wirksamen Bestandtheile der Wurzel ist, als Wasser. Auch das Infusum und Extract sind beliebte Formen; ein Decoct indessen möchte wohl, der flüchtigen Bestandtheile wegen, die unzweckmässigste Form sein.

Folgendes die gebräuchlichsten Vorschriften:

Tinct. radic. Cimicifugae.

Rec. Rad. Cimicifugae pulv. .... ℥jv
Alkohol. diluti (0,935) .... ℥xvj.

Macera per dies 14, exprime et filtra. Kann auch durch Deplacement vortheilhaft dargestellt werden.

Nach Dr. Wood giebt man sie Erwachsenen von 1 Drachme

bis zu einer halben Unze 3—4 mal täglich in chronischen Fällen; Kindern verhältnissmässig weniger. Dr. Davis lässt bei acutem Rheumatismus zweistündlich 30—60 Tropfen so lange nehmen, bis sich ihre Wirkung auf den Organismus äussert.

Decoctum radic. Cimicifugae.

Rec. Rad. Cimicifugae pulv. .... ℥j
Aquae .... ℥xvj.

Coque in vase clauso per hor. quadr. Gabe: 1—2 Unzen. Dr. Wood lässt innerhalb 24 Stunden $^1/_4$—$^1/_2$ Quart davon verbrauchen.

Infusum radic. Cimicifugae.

Rec. Rad. Cimicifugae pulv. .... ℥jj
Aquae bullient. .... ℥xvj.

Stent in maceratione in vase clauso per horas 2. Dosis: 1—2 Unzen.

Von *Extractum Cimicifugae* sind vom Prof. Procter Vorschriften zu einem flüssigen und einem trocknen Extracte vorhanden. Zur Bereitung des Ersteren werden 16 Unzen frisch getrockneter und gepulverter Wurzel in einen Verdrängungs-Apparat für flüchtige Substanzen gebracht, und in demselben mit einer Mischung von 16 Unzen Alkohol und 8 Unzen Aether nach und nach behandelt. Nachdem die Flüssigkeit aufhört durchzugehen, wird die durchgelaufene Tinctur filtrirt, und mit so viel verdünntem Alkohol (0,935) versetzt, dass sie 24 Unzen wiegt, und hierauf an einem warmen Orte der freiwilligen Verdunstung so lange überlassen, bis ihr Gewicht auf 8 Unzen reducirt worden ist. Die Verdrängung wird mit verdünntem Alkohol fortgesetzt, bis 32 Unzen Tinctur damit erhalten worden, welche im Wasserbade zu 8 Unzen eingedampft, und hierauf nach und nach in kleinen Portionen dem schon vorhandenen Extracte zugesetzt werden. Nach einigen Stunden wird das Gemisch filtrirt und, wenn es nöthig ist, durch Zusatz von Alkohol auf ein Gewicht von 16 Unzen gebracht.

Das trockene Extract wird dadurch erhalten, dass man die beiden zur Bereitung des flüssigen Extractes dargestellten Tincturen, jede für sich zur Syrupsconsistenz eindampft, mischt, und im Wasserbade vorsichtig zur Trockne bringt. 8 Gran dieses trocknen Extractes repräsentiren eine Drachme der Wurzel. Man giebt es zu 4—8 Gran *pro dosi*, das flüssige gewöhnlich zu einer halben Drachme.

Nach Dr. Lee wird die Wirkung der *Cimicifuga* bei Wassersucht und rheumatischen Affectionen durch Combinirung derselben mit Jodkalium und Ipecacuanha bedeutend erhöht. Gegen Wassersucht wird die Tinctur in Amerika gewöhnlich mit *Laudanum* verschrieben. Ebenso zweckmässig scheint der Zusatz eines *Anodyni* zu der Tinctur zu sein, wenn sie im ersten Stadium der *Phthisis* oder bei chronischen Leiden der Bronchien in Anwendung gebracht wird (*Pharm. Journ. and Transact. March 1861. pag. 460.*)

Hendess.

Ueber die Anwendung des Caoutchouc terebinthinatum gegen Phthisis.

Zur Darstellung dieses Präparates macerirt man 1 Th. in sehr dünne und schmale Streifen geschnittenen Kautschuks mit 2 Thln.

Terpenthinöls. Das Kautschuk schwillt nach und nach auf, wird von dem Oele durchzogen; die Streifen nähern sich, fliessen zusammen und verschwinden endlich in dem Terpenthinöle. Die so erhaltene Lösung ist braun und von Syrupsconsistenz. Bringt man sie mit Wasser zusammen, so scheidet sich das Kautschuk wieder aus, weshalb man es in Mixturen nicht geben kann. Auch ist es nicht gut möglich, dem Kranken dieses Mittel rein nehmen zu lassen, da der Geschmack desselben ein sehr unangenehmer ist.

Prof. Hannon in Brüssel verordnet es in folgender Form, in der es von den Kranken noch am besten genommen wird:

Rec. Caoutchouc terebinthin.......... grm. 1
Roob Sambuci.................. „ 30
Ol. Amygdal. amar. aeth......... gtt. 3

M. f. electuarium.

Die Menge des Kautschuks kann nach und nach auf 5—6 Grm. erhöht werden. Der Kranke nimmt 4 Theelöffel voll täglich, zwei Vormittags und zwei Nachmittags in zweistündigen Zwischenräumen, und zwar so lange täglich regelmässig fort, bis die Symptome der Krankheit verschwunden sind. (*La presse méd-belge. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Févr. 1861. pag. 95. ff.*) *Hendess.*

Tima, neues Mittel gegen Schwindsucht,

aus Tampico in Mexiko stammend, ist aus dem Fleische und den Kernen der Frucht von *Crescentia edulis Derv.* durch Kochen mit Zucker zu einem Syrup dargestellt, dem etwas Mandelöl beigemischt wird.

Nach der Analyse, welche Dr. Walz mit Früchten anstellte, die er über Bremen bezog, von der Grösse eines Taubeneies, enthalten dieselben: Buttersäure, Essigsäure, Harz, Zucker, Gummi, auch Weinsteinsäure, Aepfelsäure, Pectin, Humussubstanz, Faser, welche bei der Veraschung Kali, Natron, wenig Kalk, Phosphorsäure, Magnesia und Thonerde ergab. (*Neues Jahrb. der Pharm. XV. VI. 426.*) *B.*

Ueber die Verfälschung des Wachses mit Paraffin; von Prof. Landolt in Bonn.

Bei der gerichtlich-chemischen Untersuchung eines verdächtigen Bienenwachses, welches in hiesiger Gegend verkauft worden war, nahm ich auch eine Prüfung auf beigemischtes Paraffin vor. Es zeigte sich, dass die Masse aus ungefähr 1/4 gelbem Wachs und 3/4 Paraffin bestand. Trotz dieses grossen Gehaltes an letzterer Substanz, besass die Composition doch das Ansehen und den Geruch des gelben Wachses, sie unterschied sich von diesem aber durch eine etwas geringere Knetbarkeit, so wie durch einen niedrigen Schmelzpunct, der bei 50° C. lag, während reines Wachs, wie sich bei der Untersuchung einer grossen Anzahl verschiedener Proben ergab, immer zwischen 62 und 64° C. schmilzt. Ferner war die Masse durchscheinend und nahm Kreidestriche nicht an, was bei reinem Wachs der Fall ist. Alle diese Eigenschaften zeigte auch ein nach obigem Verhältniss zusammengeschmolzenes Gemisch der beiden genannten Substanzen, welches zur Vergleichung dargestellt wurde. Zur Kerzenfabrikation konnte die Composition nicht verwandt werden, da sie sich nicht rollen liess; ihr Werth

betrug nach dem Urtheile der technischen Sachverständigen nur ungefähr die Hälfte des Bienenwachses.

Da das Paraffin jetzt zu einem Preise geliefert wird, welcher unter dem des Wachses steht, und sich demnach diese Verfälschung wiederholen kann, so theile ich in Folgendem ein einfaches Verfahren zur Erkennung desselben mit.

Es gelingt der Nachweis von Paraffin in Wachs sehr leicht mit Hülfe von rauchender Schwefelsäure. Erwärmt man nämlich reines Bienenwachs mit dieser Säure, so tritt bald unter sehr starkem Aufschäumen eine vollkommene Zerstörung desselben ein, es bleibt als Rückstand eine schwarze gallertartige Masse, oder bei Anwendung von viel Schwefelsäure eine Flüssigkeit, an deren Oberfläche sich durchaus keine öligen, beim Erkalten erstarrenden Tropfen befinden, und die sich mit Wasser ohne jede Abscheidung eines paraffinartigen Körpers mischen lässt. Wie bekannt, wird dagegen reines Paraffin von rauchender Schwefelsäure in der Wärme nur langsam angegriffen, und muss daher bei dieser Behandlung aus einem Gemisch mit Wachs abgeschieden werden.

Zur Prüfung eines Wachses auf Paraffin erwärmt man am besten ein ungefähr nussgrosses Stück in einer Porcellanschale mit einem Ueberschuss von rauchender Schwefelsäure. Nach dem Schmelzen des Wachses tritt eine ziemlich heftige Reaction ein, das Aufschäumen ist hierbei ein so geringes, je grösser der Paraffingehalt. Nachdem die Gasentwickelung schwächer geworden ist, fährt man mit dem Erwärmen noch wenige Minuten fort und lässt hierauf erkalten. Es findet sich dann das Paraffin über der Schwefelsäure als erstarrte durchscheinende Schicht, welche leicht abgehoben werden kann. Am zweckmässigsten wendet man so viel Säure an, dass nach Beendigung der Operation der schwarze Rückstand flüssig bleibt; wird zu wenig genommen, so kann leicht das abgeschiedene Paraffin durch die Zersetzungsproducte des Wachses verunreinigt werden. Sollte dies der Fall sein, so genügt ein nochmaliges Umschmelzen über rauchender Schwefelsäure, um dasselbe farblos zu erhalten. Quantitative Versuche mit verschiedenen Mischungen von Paraffin und Wachs haben ergeben, dass die Menge der ersteren Substanz nach obigem Verfahren immer etwas zu niedrig gefunden wird, indem dieselbe nach längerem Erwärmen mit Nordhäuser Schwefelsäure ebenfalls eine Zersetzung erleidet. So wurden aus zusammengeschmolzenen Mischungen von Wachs mit 50—75 Proc. Paraffin 45—68 Proc. gefunden.

Man kann auf diese Weise selbst sehr kleine Mengen von Paraffin leicht entdecken. Englische Schwefelsäure statt rauchender kann nicht angewandt werden, da durch diese das Wachs nur langsam zerstört wird.

Schliesslich erwähne ich noch, dass verschiedene andere Methoden, welche zur Erkennung eines Paraffingehaltes im Wachs versucht worden, diesen nicht mit Bestimmtheit erkennen liessen. Die kleinsten Mengen eines beigemischten fett- oder wachsartigen Körpers nimmt dem Paraffin seinen charakteristischen Glanz, und man muss, um diesen hervortreten zu lassen, zuletzt immer noch zu der Behandlung mit rauchender Schwefelsäure greifen. (*Dingler's Journ. Bd. 160. S. 224.*) *Bkb.*

---

4. Botanisches.

Die Zimmtgärten in Colombo auf Ceylon.

Am 14. November besuchten wir die berühmten Zimmtgärten (*Cinnamom gardens*). Der Zimmtbaum (*Laurus Cinnamomum*, singhalesisch: *Kurundu*), wächst in Ceylon nebst anderen zimmtgebenden Laurineen wild. Er gedeiht vorzüglich in den westlichen Wäldern der Candyprovinz und wurde dort ausschliesslich bis 1770 abgerindet. Eine eigene Kaste, die der Chalias oder Zimmtschäler, ging in die Wälder, um Rinde zu holen. Schon unter den einheimischen Königen war der Zimmt ein Monopol. Als zu Anfang des 16. Jahrhunderts die Portugiesen in Ceylon erschienen, legte Almeida 1506 dem einheimischen Herrscher Dharma Praakramabahu IX., der damals in Kutta residirte, einen Tribut von 250,000 Pfd. Zimmtrinde auf; wofür Almeida ihm den Schutz des portugiesischen Königs Don Emanuel zusicherte. Als die Herrschaft der Portugiesen sich ausbreitete, war das Zimmterträgniss eine bedeutende Quelle des Einkommens. Mit dem Verbote Philipp's II. an die aufrührerischen holländischen Provinzen, nach Lissabon zu handeln, kamen 1596 die ersten holländischen Handelsflotten, halb Kaufleute, halb Soldaten, in den indischen Ocean und verdrängten allmälig die Portugiesen von den Märkten und später aus ihren Besitzungen.

Die Holländer hielten als Herren der Insel das Monopol mit eiserner Strenge aufrecht. Niemand durfte Zimmt pflanzen oder schälen, der Grundbesitzer musste den Inspector benachrichtigen, wenn er auf seinem Grunde einen Zimmtstrauch entdeckte. Gefängniss und Geldstrafen standen auf der Verheimlichung oder dem Zimmtschälen. Durch ein Jahrhundert sollen die Holländer eine Jahresrente von 400,000 Pfd. Strl. aus ihren Zimmtmonopolen gezogen haben. Um es einträglicher und von dem Willen der Candykönige, welche den Zimmtschälern oft den Eingang in ihre Wälder verwehrten oder sie misshandelten, unabhängig zu machen, begannen die Holländer seit 1765 die Cultur des Zimmts, doch erst 1770 durch Gouverneur F a l c k in grossem Maassstabe. Von Matura und Galle aufwärts wurden an der Westküste Regierungsgärten angelegt; der grösste in der Nähe von Colombo. Die Eingeborenen sträubten sich dagegen; die Häuptlinge und Edeln erklärten, der Zimmt würde degeneriren, sobald er künstlich gepflanzt würde. Der eigentliche Grund war aber die Furcht, an ihm die Procente zu verlieren, die sie von ihren für das Gouvernement im Innern arbeitenden Zimmtschälern zogen, die als eine Art Leibeigener zu ihren Domänen gehörten. Die Anlagen verhiessen den besten Erfolg, als auf einmal die meisten Pflanzen dahinwelkten. Eine angestellte Untersuchung bewies, dass die Wurzeln der Pflanzen mit heissem Wasser begossen worden waren. Die strengsten Strafen folgten; das Abhauen der Hand wurde auf das Abschneiden oder Zerstören eines Zimmtstockes gesetzt. Die drakonische Strenge rettete das Project.

Gegen das Ende der holländischen Herrschaft auf Ceylon war der Ertrag der Zimmtgärten schon 400,000 Pfd., also hinreichend für die Nachfrage und diese vom Einsammeln des wilden Zimmts unabhängig. Das Unternehmen rentirte sich mit 200 Proc. Der Handel war ausschliesslich in den Händen der holländisch-ostindischen Compagnie, die Alles, was über den Bedarf vorhanden war,

vertilgte, um die Preise in der Höhe zu halten. Eine Politik, die sie auch mit andern Gewürzen in der Sundawelt befolgte.

Die Chalias waren in mehrere Kasten getheilt und lebten unter einem furchtbaren Drucke. Schon von seinem zwölften Jahre an musste jeder eine Pinge, das ist 56 Pfd., abliefern. Mit dem Heranwachsen wurde es bis auf 11 Pinges, das ist 676 Pfd., erhöht. Für ausserordentliche Bestellungen wurden sie besonders bezahlt. Für die gewöhnliche Zimmtabfuhr erhielten sie nur kleine Rationen an Reis und Befreiung von den Steuern. Die Zimmtschäler suchten wiederholt der harten Behandlung durch die Flucht in die Wälder und durch Auswanderung zu entgehen.

Die Engländer überliessen das Monopol gegen eine Jahresabgabe von 60,000 Pfd. Strl. an ihre ostindische Compagnie bis zum Jahre 1823, wo die Colonialregierung die Zimmtgärten in ihre eigene Verwaltung übernahm. 1831 war der Ertrag auf 16,000 Pfd. Strl. gesunken, der Ertrag der früheren Jahre war sehr schwankend, von 50,000 bis 170,000 Pfd. Strl. Die Zimmtgärten hatten sich seit der Besitznahme des Candyreiches schlecht rentirt, da durch den freien Waldschlag grosse Massen aus den Wäldern genommen werden konnten.

1832 gab die Regierung das Monopol und damit die organisirte Einsammlung durch die Chalias auf. Zimmtsammeln und Zimmtbau wurden den Privaten erlaubt; die Ausfuhr jedoch durch einen Zoll von 2 Schilling pro Pfd. Zimmt, während der Preis des Zimmts auf der Insel 6 Pence bis 1 Schilling war, ohne Rücksicht auf Qualität belastet, und Colombo und Galle als die Ausfuhrhäfen bestimmt. 1840 wurde ein Acre um 11 Pfd. Strl. bis 11 Pfd. Strl. 10 Schilling verkauft. So blieb es bis zum Jahre 1842, wo sich der Ausfuhrzoll, der schon lange als viel zu hoch getadelt worden war, als unmöglich erwies. Der Gouverneur Stafles hatte während der Zeit der englischen Besitznahme von Java die Zimmtpflanze dort eingeführt, und 1825 wurden heimlicher Weise von holländischen Speculanten über 3000 Zimmtstauden nach Batavia ausgeführt. Da der Zimmt von Java und Malabar, so wie die vortreffliche Cassiarinde aus Chochinchina eine grosse Concurrenz auf dem Weltmarkte zu machen begann, so wurde der Zoll auf einen Schilling ermässigt. 1844 war diese Revenue noch 53,000 Pfd. Strl., 1846 sank sie schon auf 20,000 Pfd. Strl. Sollte die Zimmtcultur nicht zu Grunde gehen, so musste eine weitere Herabsetzung folgen. Dies geschah im Jahre 1848, wo der Ausfuhrzoll auf 4 Pence pro Pfund, und auf den nach England gehenden auf 3 Pence herabgesetzt wurde. Auch dies blieb bei der vermehrten Concurrenz noch immer eine grosse Last; und während unseres Aufenthaltes (1853) ist der Ausfuhrzoll gänzlich aufgehoben worden. Alle Zimmtgärten, sowohl die der Regierung, welche die ihrigen verpachtet, als die der Privaten, nehmen einen Flächenraum von 12,000 Acres ein, sie producirten 1851 508,400 Pfd. Zimmt, im Werthe von 50,849 Pfd. Strl. Das Areal war also bedeutend kleiner (um 5000), als 1825; denn damals betrug es 17,000 Acres. In der Nähe von Colombo sind 3000 Acres Regierungsgärten, die auf 7 Jahre um die Summe von 5000 Pfd. Strl. verpachtet sind.

Wir besuchten am 18. November die Pflanzung des Herrn Steward. Sie liegt 2 Meilen südlich von Colombo, nicht weit von der Strasse. Zuerst passirten wir einen der verpachteten Regierungsgärten, der in schlechter Cultur mit wucherndem Strauchwerk und Farren (*Gleichenia*) durchwachsen ist, zwischen denen die Krug-

pflanze (*Nepenthes destillatoria*) üppig wuchert. Das Ganze gleicht mehr einem vor Kurzem abgetriebenen und wieder heranwachsenden Walde. Sehr vortheilhaft nimmt sich daneben die Steward'sche Pflanzung aus. Sie ist sehr rein von jedem Unkraut gehalten. Röthlicher, sehr sandiger Thon und feiner weisser Quarzsand bilden den Boden. Der weisse Sand wird als die beste Bodenart betrachtet, bedarf aber sehr viel Regen, der ihm im südwestlichen Theile der Insel nie fehlt. Viel Sand, viel Wasser, viel Sonne und viel Termiten sind das, was nach der Meinung der Singhalesen den Zimmt am meisten begünstigt. Die Termiten fehlten auch hier nicht, und ungestört haben sie ihre hohen kegelförmigen Baue selbst an und in die Zimmtbüsche hineingebaut. Da sie die Pflanzungen nicht angreifen, wohl aber viele Insekten zerstören, so belästigt man sie nirgends. Das Aussehen der Zimmtgärten ist ziemlich monoton. Es sind grosse Felder, in welchen die Büsche reihenweise in Entfernungen von 4 bis 5 Fuss von einander stehen. Jeder Busch besteht aus 4 bis 5 Pflanzen, die eine Höhe von 9 bis 12 Fuss haben und deren schlanke Stämmchen, die mit Haselstauden eine grosse Aehnlichkeit haben, von oben bis unten belaubt sind. Die Blätter haben eine eiförmige Gestalt, sind 7 Zoll lang und 2 Zoll breit, lederartig, leicht brüchig, oben hellgrün und glänzend, unten matt und graugrün. Der kurze Blattstiel theilt sich in drei stärkere und zwei schwächere Rippen am Grunde des Blattes. Nur die ersten laufen bis zur Blattspitze. Beide Flächen sind häufig durch Gallen, die durch den Stich eines kleinen Cynips entstehen, verunstaltet. Die zerriebenen Blätter haben einen Geruch wie Nelken; sie haben auch einen diesen ähnlichen Geschmack. Die Blüthe riecht schwach, aber keineswegs angenehm und erinnert an den Geruch thierischer eiweissstoffreicher Flüssigkeiten; von Duft ist in den Zimmtgärten nirgends etwas zu spüren. Er gehört zu den vielen Ceylonmärchen, wurde aber erst unlängst von einem Deutschen wieder aufgewärmt. Die Blüthen sind klein, unansehnlich weiss und stehen in Trauben. Wir fanden schon einige blühend, obwohl die Mehrzahl der Blüthen sich erst im Januar entfaltet. Die Samen gleichen den Lorbeeren, sind jedoch etwas kleiner. Im Zustande der völligen Reife sind die Fruchthüllen roth. Die Vermehrung geschieht theils durch Samen, die auf eigenen gedüngten Beeten ausgesät und, wenn sie handhoch sind, versetzt werden, was in vier Monaten geschieht, wo die jungen Pflanzen eine Höhe von 4 Zoll erreicht haben. Sie können aber auch durch Schösslinge fortgepflanzt werden. In $1^1/_2$ bis 2 Jahren sind die Sträucher zum Schnitte reif; sie haben dann die Dicke von $^1/_2$ Zoll erreicht und das graue Grün der Oberhaut der Stämmchen beginnt sich in Braun zu verwandeln. Viele Sträucher hatten schon ein Alter von 15 Jahren erreicht, und da die Schösslinge immer geschnitten werden, kommt es nie zur Bildung eines eigentlichen Stammes, so dass der mehr oder minder dicke Wurzelstock das einzige Kriterium des Alters ist.

Das Zimmtschälen geschieht zweimal im Jahre, im Mai bis Juni und im November; in beiden Monaten findet in Folge der stärkeren Regen ein vermehrter Safttrieb statt, Oberhaut und Bast lösen sich dann leichter vom Holzkörper. Die Stöcke werden geschnitten, entlaubt und in die Veranda gebracht, wo die Zimmtschäler mit untergeschlagenen Beinen in langen Reihen sitzen. Zuerst wird die Rinde ringförmig, in Entfernungen von 1 Fuss beiläufig durchschnitten, diese Segmente der Länge nach aufgeschlitzt und mit eigenen Messern, die an der Spitze gebogen und verdickt

sind, die Rinde abgelöst. Ist die Saftströmung hinreichend stark, so geht das Abrinden durch das Einschieben des Messers leicht von Statten; im entgegengesetzten Falle wird die Rinde mit dem Messerhefte etwas geklopft. Der Arbeiter giebt nun diese halben Röhren einem andern, der sie auf einem höchst einfachen Instrumente von der Oberhaut befreit. Dieses ist ein dreibeiniges Stativ, an welches ein Stab gelehnt wird, der die Dicke der Zimmtstöcke hat und dessen unteres Ende vom Arbeiter mit dem Fusse gehalten wird. Auf diesen Stab wird die Rinde gelegt und mit einem sichelförmigen Schabeisen die Oberhaut abgekratzt. In Herrn Steward's Pflanzung wird sie mit andern Abfällen als Dünger verwendet. Das Abschälen geschieht gewöhnlich durch Weiber. Die Rinde ist im Anfang weiss, hat wenig Geruch und Geschmack, ändert jedoch beim Trocknen ihre Farbe in Braun. Die Rindenstücke werden nun nach ihrer abnehmenden Dicke in einander geschoben, auf ein bestimmtes Normelmaass mit Scheeren beschnitten, dann im Schatten getrocknet, wobei sie sich stark einrollen, endlich sortirt und in Bündel à 100 Stück gebunden. Die beste Sorte ist dünn, wie starkes Schreibpapier, hellbraun, sehr süss und aromatisch. Durch das Klopfen reifer Stöcke erhält die Rinde ein dunkleres Braun, durch das der unreifen wird sie roth. Früher wurde der Zimmt immer mit schwarzem Pfeffer verpackt, von dem grosse Quantitäten von der Malabarküste eingeführt wurden, da der ceylonische nicht hinreichte. Dadurch soll der Zimmt viel besser erhalten werden. Wahrscheinlich wirkt dabei der Pfeffer als hygroskopischer Körper auf die Absorbirung der Feuchtigkeit. Die Chalias werden nach dem Gewichte der abgelieferten Waare bezahlt. Sie bekommen für 1 Pfd. Rinde I. Qualität $4^1/_2$ Pence und so abwärts, der Durchschnitt für das Pfund war $3^3/_4$ Pence. Ihre Bezahlung und Behandlung ist eine gute, und man sucht sie an die Zimmtgärten zu fesseln, um sie vom Schälen des wildeu Zimmts, der den Markt verdirbt, abzuhalten. Sie verdienen sich in den 4 Monaten der beiden Zimmternten so viel, dass sie das ganze Jahr damit ausreichen. Sie und ihre Aufseher haben eine grosse Uebung, die verschiedenen Zimmtsorten durch den Geschmack zu unterscheiden. In früheren Zeiten des Monopols bestanden eigene Zimmtkoster, welche durch den Geschmack allein acht verschiedene Sorten zu unterscheiden im Stande waren und die während ihrer Geschäfte viel Butterbrod essen mussten, um ihre Geschmackswerkzeuge nicht zu sehr zu irritiren.

Die schlechte Rinde, die Abfälle, die sich beim Beschneiden ergeben, die Rinde dicker Stöcke und Stämme werden zur Erzeugung des Zimmtöls verwendet.

Diese Theile werden durch 24 Stunden in Wasser eingeweicht, und dann durch 10 bis 12 Stunden mit Wasser destillirt. Aus einem grossen Kessel geht durch ein Kühlfass ein Rohr, in welchem sich die Wasserdämpfe, die das Oel mitreissen, condensiren. Das Destillat wird in grosse Thongefässe geschüttet, in denen sich das Oel am Boden abscheidet, da es schwerer als Wasser ist. Es ist goldgelb, hat einen starken Zimmtgeruch und schmeckt süss zimmtartig; auf zarten Hautstellen verursacht es leichtes Brennen. Aus 13 Pfd. Rinde wird eine Unze Oel erzeugt, im Preise von 2 Schilling.

Auf Herrn Steward's Pflanzung wird kein Zimmtwasser bereitet, dessen Preis von 2 Schilling bis 2 Schilling 6 Pence die Gallone variirt.

Dagegen erzeugt er ein zweites sehr verschiedenes Oel aus den Blättern durch Destillation mit Wasser, wie in dem vorigen

Falle. Das Product ist dunkelbraun bis schwarz, weniger leichtflüssig als das Zimmtöl, dem es mit Ausnahme seiner Schwere in nichts gleicht. Es ähnelt im Geruch dem Oele der Gewürznelken und enthält Benzoë. Es ist viel billiger und wird in Europa wahrscheinlich als Gewürznelkenöl verkauft. Die Destilliranstalt ist von dem Zimmtmagazine entfernt. (*Schmarda's Reise. Bd. 1. S. 393. — s.*) *Th. M.*

Das Limongrasöl in Ceylon.

In der Nähe von Galle werden auf den Hügeln zwei Arten wohlriechender Gräser gebaut, das eine, welches als Lemongras bekannt ist, ist eine einheimische Pflanze; das zweite, Citronölgras, soll aus Java stammen; beide sind rauhe Gräser, die zerrieben den Geruch von Citronenöl geben. Die Anpflanzung ist einfach, indem man die Wurzelstöcke zerschneidet und sie im April unmittelbar vor dem Eintritt der Regen in die Erde legt. Während der Regenzeit belauben sie sich stark und bilden dann dichte Polster. Sobald die Halme hinreichend lang geworden sind, werden sie wiederholt geschnitten; man trägt Sorge, sie nicht zur Blüthe kommen zu lassen. Die abgeschnittenen Halme und Blätter werden mit Wasser gekocht, aus dem man dann das ätherische Oel abdestillirt; das rückständige Gras wird als Dünger verwendet. Das ätherische Oel ist durchsichtig, blassgelb, von citronähnlichen penetrantem Geruch und wird für sich allein oder mit Cocosöl gemischt von den Eingeborenen nicht bloss als Schönheitsmittel, sondern in Form von Einreibungen auch gegen rheumatische Leiden gebraucht. Dieses Oel bildet gegenwärtig einen Exportationsartikel nach England, wo es in der Parfümerie angewandt wird. (*Schmarda's Reise. Bd. 1. S. 224. — s.*) *Th. M.*

---

5. Zur Technologie.

Ueber die Silbergruben der Alten in Laurion und Surium; von Dr. X. Landerer.

Es ist den Mineralogen hinreichend bekannt, dass Athen, die Wiege der Kunst und Wissenschaft, den Laurischen Bergwerken, als diese noch ergiebig waren, ihr Emporkommen zu verdanken hatte. Themistokles gründete aus dem Ertrage dieser Gruben die Seemacht der Athenienser und durch sie ihre Macht, ihren Handel, ihren Wohlstand. Xenophon schrieb, dass der Staat durch diese Bergwerke Einkünfte gewann, welche die schönsten der Staatswirthschaft zu nennen sind. Im ersten Jahrhundert nach Christo kamen diese Bergwerke zum Erliegen und man suchte die alten Berg- und Schlackenfelder durch, um sie noch einmal auszuschmelzen. Gegen 20,000 Sklaven arbeiteten in diesen Bergwerken am Laurion.

In Betreff der Zugutemachung dieser silberhaltigen Bleisulfurete, die sich hier fanden und ausgebeutet wurden, sind in letzter Zeit durch einen sehr kundigen Bergmann, der diese seit 2000 Jahren verlassenen Werke besuchte, einige Nachforschungen angestellt und Folgendes ermittelt. Die Ausschmelzung des Bleies aus den Sulfureten geschah in den Bergwerken selbst, denn es findet sich eine Reihe grosser Oeffnungen, die als Schmelzöfen dienten, und

diese sind in den Kalkfelsen, die die Wände der Gruben bilden, ausgehauen. Auf dem Boden dieser kolossalen Schmelztiegel befinden sich Röhren, die aus Glimmerschiefer und Thonerde gemacht waren und zum Ablassen des ausgeschmolzenen Werkbleies, das sich am Boden dieser Schmelztiegel ansammelte, dienten. Zum Pochen der ausgebrochenen Erze dienten grosse Mörser, die ebenfalls aus dem dort sich findenden quarzhaltigen Kalkspath ausgemeisselt waren, so dass man als gewiss annehmen kann, dass die Zerkleinerung der ausgebrochenen Erze sehr mühsam durch Menschenkräfte bewerkstelligt wurde. Als Zuschlag diente den alten Atheniensischen Bergleuten Flussspath und Kalkspath, die sich ebenfalls in diesen Gruben finden. Die aus den Sulfureten durch Zusatz von Kalk und Thonschiefer gebildeten Schlacken finden sich in der Nähe der alten Laurischen Bergwerke in ungeheurer Menge, jedoch geschah der Schmelzprocess sehr unvollkommen und die Schlacke ist noch mit silberhaltigem Werkblei eingesprengt, so dass sich durch Ausschmelzen dieser Schlacken noch Hunderte von Centnern silberhaltiges Blei gewinnen liessen, und da sich nach einer genauen Analyse in 1 Okka dieses Werkbleies 3 Drachmen Silber befinden, so könnten noch Hunderte von Pfunden Silber gewonnen werden, was wohl der Mühe werth wäre, wenn sich an Ort und Stelle hinreichendes Brennmaterial fände und das Arbeitslohn billiger wäre.

Aus den Schriften der Alten über den Bergbau in Laurion geht hervor, dass dieselben drei Hüttenproducte unterschieden:

1) *Chrysitis*, das erste Product aus den Erzen — Bleistein.
2) *Argyritis*, die bleireichen Schlacken bei der Darstellung des Bleies aus dem Bleistein.
3) *Molybditis*, Product aus dem Blei selbst, das sie auch *Lythargyros* nannten. Dies war also Glätte und diese Glätte wurde wieder zu Blei gefrischt. Das unnütze Product der Schlacke hiess *Skoria*.

Ueber die Kalkbereitung in Griechenland;
von Dr. X. Landerer.

In ganz Griechenland und namentlich in Athen wird eine Unmasse von Kalk consumirt durch die vielen Bauten, die daselbst ausgeführt werden. Die Qualität des Kalkes hängt von der Reinheit desselben ab und diese von der Güte der zum Brennen verwendeten Kalksteine. Da es in Griechenland nicht an Marmor mangelt, so wird grösstentheils graugefärbter Marmor zum Kalkbrennen verwendet und auf diese Weise ein prächtiger Kalk gewonnen, der alle Eigenschaften eines guten Kalkes besitzt, und nach dem Löschen desselben bleiben keine 3—5 Proc. unlöslicher, nämlich eisenschüssiges Thonsilicat, zurück. Die Kalkbrennereien in Griechenland sind jedoch noch sehr patriarchalisch, indem man in einen aus Bruchstein gemauerten Ofen die Kalksteine mit Reisern von *Pistacia Lentiscus, Arbutus Unedo, A. Andrachne, Myrtus communis* etc. aufschichtet und dieses 24 bis 36 Stunden brennen lässt. In der Nähe Athens werden in neuerer Zeit Kalköfen nach belgischer Art construirt, worin das Brennmaterial aus angefeuchtetem Kohlenklein besteht, wodurch ein sehr schöner Kalk erzielt wird. In früherer Zeit war der Kalk in Athen und ganz Griechenland sehr billig zu haben, der Centner für 90—95 Lepta; jetzt

kostet derselbe jedoch $1^1/_2$—2 Drachmen, und oft müssen Bauten wegen Mangels desselben längere Zeit eingestellt werden.

Gewinnung von Pottasche aus dem Schweiss der Schafwolle, nach C. J. Maumené und V. Rogelet in Rheims.

Die genannten Herren haben sich ein Verfahren, Pottasche in sehr reinem Zustande aus dem Schweiss der Schafwolle durch Ausziehen mit reinem kaltem Wasser zu gewinnen, patentiren lassen und der Erfolg scheint namentlich in England, wo sich die Wolle in sehr grossen Quantitäten in einer Hand befindet, der Beachtung werth, ja es soll sogar die auf diese Art gewaschene Wolle weisser ausfallen als beim gewöhnlichen Waschverfahren.

Die Schafwolle wird zu dem Ende in Fässer gebracht, möglichst zusammengedrückt und mit Wasser übergossen. Man wendet dabei die Verdrängungsmethode an, und zwar in der Art, dass eine Flüssigkeit von 1,01 spec. Gew. gewonnen wird. Durch Abdampfen und Glühen erhielt man daraus Pottasche, welche kein Natron erhält, wenn dasselbe nicht eben durch Waschen mit Natronseife hineingebracht ist. Sollte das gewonnene Kali etwas Schwefelkalium enthalten, so calcinirt man es zuletzt noch in einem Flammofen oder behandelt es mit etwas Bleiweiss.

Eine Portion Wolle von 1000 Pfund gab im Allgemeinen 140 bis 150 Pfund trocknes Kalisalz und dieses durch Calciniren und Auslaugen nahezu die Hälfte seines Gewichts Pottasche, wonach die aus 1000 Pfd. Wolle zu gewinnende Pottasche mit Einschluss des Chlorkaliums und schwefelsauren Kalis, die zusammen kaum 5 bis 6 Pfd. ausmachen, 70 bis 90 Pfd. betragen würde. (*Polyt. Centralhalle. No. 44. 1860. S. 702.*) *Bkb.*

Verfahren zur Wiedergewinnung des Fettes aus Seifenwasser, in England als Mittheilung patentirt für Wm. Feall.

Aus dem zum Waschen von Wolle verwendeten Seifenwasser wird jetzt das Fett nach verschiedenen Methoden im unreinen Zustande wieder erhalten. Zur weiteren Reinigung destillirt man es oft, wobei es zwar sehr rein wird, aber einen unangenehmen Geruch annimmt. Von diesem Geruch kann man es in folgender Art befreien: Das destillirte Fett wird durch Hineinleiten von Dampf erhitzt, mit 2 Proc. concentrirter Schwefelsäure versetzt und dann wieder $^1/_2$ Stunde lang gekocht, worauf man per Tonne Fett 6 Pfd. zweifach-chromsaures Kali zufügt und das Kochen noch zwei Stunden lang fortsetzt; nach Umständen setzt man auch etwas Salpeter zu. Man zieht nachher das Fett von dem Bodensatz ab und wäscht es mit Wasser, worauf es seinen unangenehmen Geruch verloren hat. Durch Kochen mit etwas Glycerin, welches aus Talg oder Palmöl dargestellt ist, kann man ihm den Geruch des einen oder andern dieser Fette mittheilen. (*Repert. of Pat. Invent. Sept. 1860. S. 208.*) *Bkb.*

Mittel, das Explodiren von Pulvermagazinen zu verhüten.

Bei Gelegenheit des Mainzer Unglücks vom 18. November 1857 erinnert der Moniteur de l'Armée an ein sicheres Mittel dergleichen Unglück zu verhüten, welches schon vor vielen Jahren von dem

französischen Artillere-General und Akademiker Piobert vorgeschlagen und von Arago in seinem Schriftchen mitgetheilt wurde. Dieses Mittel besteht darin, dass man dem Pulver den Staub von Graphit oder Reissblei bemischt; statt dessen man auch Kohlenstaub nehmen kann. Diese Beimischung, welche durchaus nicht nachtheilig auf die Eigenschaften des Pulvers wirkt, ist Ursache, dass die Entzündung des Pulvers sich nicht so rasch von einem Theilchen zum andern fortpflanzen kann, so dass das Pulver nicht mit einem Male auffliegt, sondern langsam abbrennt, etwa wie Harz oder Pech. Will man das Pulver gebrauchen, so wird es einfach gesiebt; der beigemischte Staub geht fort und das Pulver bleibt mit allen seinen Eigenschaften zurück. In Russland wurden von dem Grossfürsten Michael grossartige Versuche über diese Entdeckung angestellt und gelangen vollkommen. Ein ganzes Magazin mit so gemischtem Pulver wurde in Brand gesteckt; es fand keine Explosion statt und das Feuer konnte leicht mit gewöhnlichen Spritzen gelöscht werden. (*Neueste Erfindungen. 1858. No. 22. — Polyt. Centrbl. 1858. S. 1162.*) *Bkb.*

Darstellung reiner Kohlensäure zu industriellen Zwecken; von Meschelynk und J. Lionnet.

Unser Verfahren die Kohlensäure fast kostenfrei zu gewinnen, besteht darin, Wasserdampf auf den kohlensauren Kalk einwirken zu lassen. Bekanntlich zersetzt sich der kohlensaure Kalk bei einer um so niedrigeren Temperatur, je feuchter er ist, und er kann sogar seine sämmtliche Kohlensäure verlieren, wenn man ihn auf 100° C. in einem Strome von Wasserdampf erhitzt. Wir bringen Retorten aus feuerbeständigem Thon in einen Flammofen und erhitzen sie darin nach Erforderniss. Diese Retorten communiciren an ihrem hintern Theile mit dem Dampfkessel mittelst Röhren, welche mit Hähnen versehen sind. Nachdem die Retorten gleichförmig auf die Dunkelrothglühhitze gebracht sind, öffnet man die Dampfhähne, und es bilden sich fast augenblicklich Massen von kohlensaurem Gase, welche man in einem Gasometer sammelt.

100 Kilogrm. Kreide können beiläufig 2000 Liter Gas liefern. (*Polyt. Centrh. No. 44. 1860. S. 703.*) *Bkb.*

Ueber ein neues Reagens auf Anilin; von C. Mène.

Bisher wurde zum Erkennen des Anilins nur der Chlorkalk als Reagens angewandt, welcher mit demselben augenblicklich eine intensive violette Farbe hervorbringt. Folgende Reaction ist für das Anilin ebenfalls charakteristisch.

Wenn man in wasserfreies, oder in Alkohol aufgelöstes Anilin, in der Kälte salpetrigsaures Gas leitet, so färbt sich das Anilin braungelb. Setzt man alsdann Salpetersäure, oder Schwefelsäure, Salzsäure, Oxalsäure u. s. w. zu, so entwickelt sich eine prachtvolle rothe Farbe, welche sehr löslich ist. Eine grosse Menge Wasser verwandelt dieselbe in Gelb; ein Tropfen Säure stellt die rothe Farbe her. Seide, Baumwolle u. s. w. färben sich darin vollkommen. Da dieser rothe Körper deutlich krystallisirt, so lasse ich jetzt in meinem Laboratorium eine gründliche Untersuchung desselben anstellen. (*Compt. rend. Febr. 1861. LII. p. 311.*) *Bkb.*

Ueber Herstellung lädirter Spiegelfolien.

Eine Ausbesserung der Spiegelfolie gilt selbst in Spiegelfabriken als ein sehr schwieriges Unternehmen. In der „Polytechnischen Gesellschaft“ zu Leipzig wurde dagegen unlängst folgendes Verfahren mitgetheilt, welches nach vorgenommenen Versuchen sich als ausgezeichnet einfach und praktisch bewährt haben soll. Bei einem Spiegel, dessen Folie der Zahn der Zeit an einer Stelle zerstört, reinigt man die betreffende Stelle mittelst sanften Reibens mit Baumwolle so sorgfältig, als nur möglich, bis man sicher ist, jede Spur von Staub oder Fett entfernt zu haben. (Bei nachlässiger Reinigung bleibt ein Rand an der ausgebesserten Stelle sichtbar.) Dann umschneidet man mit einem Messer am Rande eines anderen Spiegelstückes einen Theil der Folie so, dass das vom Verbande mit dem übrigen Spiegelbelege abgetrennte Stück etwas grösser ist als die Lücke, welche man ausbessern will. Auf jenes umschnittene Stück Folie bringt man nun einen kleinen Tropfen Quecksilber (auf die Fläche vom Umfange eines Fingernagels etwa einen Tropfen von der Grösse eines Stecknadelknopfes); das Quecksilber breitet sich augenblicklich aus, löst das Amalgam bis an die Grenze des Messerschnittes, und macht es verschiebbar, so dass man es auf die Grenze hinüberschieben kann. Dies Letztere ist der schwierigste Theil der Arbeit. Dann drückt man mit Baumwolle das Amalgam an genannter Stelle fest, lässt es wieder erhärten, und hat den Spiegel „wie neu“ hergestellt. (*Polyt. Centrh. 1860. S. 592.*)

Bkb.

Ueber die Qualität des Kupfervitriols von Okerhütte bei Goslar; von Bruno Kerl.

Das neuerdings zur Okerhütte eingeführte Verfahren, durch Behandlung von Kupfer mit verdünnter Schwefelsäure Kupfervitriol darzustellen, hat sich so vortheilhaft erwiesen, dass man bereits eine Vergrösserung der Fabrik vornimmt. Der producirte Vitriol erfolgt theils in grösseren Krystallen, theils als Vitriolklein. Da man zur Darstellung des Vitriols ein durch Verblasen gereinigtes Kupfer anwendet, so ist a priori zu erwarten, dass die genannten beiden Vitriolsorten dieselbe Zusammensetzung haben werden. Trotz dem sind im Handel die grösseren Krystalle mehr gesucht, als das Klein, indem man das Vorurtheil hat, letzteres sei unreiner als erstere. Um die Irrigkeit dieser Ansicht zu beweisen, sind im chemischen Laboratorium zu Clausthal beide Vitriolsorten von F. Werlesch analysirt und darin gefunden:

	Grössere Krystalle	Vitriolklein
Kupferoxyd	30,595	31,881
Schwefelsäure ...	34,335	34,311
Wasser	35,727	35,868
Zink	Spur	Spur
Eisen...........	„	„

Beide Vitriolsorten stimmen darnach in der Zusammensetzung im Wesentlichen überein, sie bestehen aus reinem Kupfervitriol; die darin gefundenen Spuren von Eisen mit Zink sind unwägbar. (*Berg- und Hüttenm. Ztg. 1860. No. 7.*) *Bkb.*

Chinesische Gelatine.

Unter diesem Namen kommt eine sehr leichte weisse Substanz in zusammengefalteter Röhrenform von Fusslänge in den Handel, deren Eigenschaften geeignet sind, sie in die Küche, Krankenstube und in die Gewerbe einzuführen und zu einem bedeutenden Handelsartikel zu machen. In kaltem Wasser erweicht diese sogenannte Gelatine unter Aufquellen ohne wahrnehmbare Lösung und stellt dann eine nicht klebende röhrenförmige Masse dar, welche unter dem Mikroskope keine Structur zeigt. Bis zum Sieden erhitzt, löst sie sich in 95 bis 99 Proc. Wasser viel leichter als Hausenblase, schwerer als französische (Knochen-) Gelatine auf. Sind nur 1 bis 2 Proc. derselben in Auflösung, so lässt sie sich leicht durch Papier filtriren oder durch Leinewand giessen, und stellt erkaltet eine sehr feste, weisse, geruch- und geschmacklose Gallerte, klar und durchscheinend, wie Eis, dar. Eine aus 1/2 Proc. chinesischer Gelatine bereitete Gallerte erhält sich auch längere Zeit consistent und erträgt Wärme bis zu 50° R., ehe sie sich zu verflüchtigen anfängt. Es hat diese Gelatine, die pflanzlichen Ursprungs ist, grosse Vorzüge vor der thierischen Gelatine. Die chinesische Gelatine, wovon 1/2 Proc. ausreicht, um die schönste weisse durchscheinende Gallerte darzustellen, giebt weder Geschmack noch Geruch, und die damit bereiteten Gallerten gehen nicht in Fäulniss über. Die grosse Festigkeit der mit chinesischer Gelatine bereiteten Gallerte bei geringem Substanzgehalte und der Umstand, dass sie erkaltet von jedem Körper mit der grössten Leichtigkeit abzunehmen ist, da sie gar keine Klebrigkeit besitzt, macht sie geeignet, von zarten und feinen Modellen die besten Formabdrücke zu liefern. Eine Gallerte, welche nur 1 1/2 Proc. Substanz enthält, liefert von den zartesten Blattformen, Medaillen etc. die feinsten Formabdrücke, in welchen schnell hintereinander wiederholt Gypsabdrücke gemacht werden können, ohne dass sich die Form verändert. Da sie in kaltem Wasser unlöslich ist, so können die Formen damit gewaschen und gereinigt werden. Eine Gelatineform ist wie Kautschuk biegsam und es ist daher rathsam, sie vor dem Abnehmen vom Modelle auf der Rückseite mit Gypsbrei zu übergiessen, um sie in der gehörigen Lage zu erhalten. (*Bl. für Hand. und Gwbe. 1860. No. 39.*) *B.*

Zwei Methoden, Weine schnell alt zu machen.

Moigno theilt im Kosmos Folgendes darüber mit. 1) 1 Stückfass mit Wein setzt man in einem reinen Zuber einige Tage lang dem Froste aus und entfernt täglich das auf der Oberfläche entstandene Eis, welches einen guten Nachwein liefert. Die zurückbleibende Masse bietet einen vorzüglichen Wein dar, welcher auf Tonnen gefüllt wird, und welchem man durch Zusatz eines Liters Himbeersaft oder durch in Wein gelöste Veilchenwurzel die Blume verleiht, worauf man ihn auf Flaschen zieht. — 2) Im März oder April wird durch Grummet ein Lager von 7 1/2 Zoll Dicke bereitet, auf welches man die verkorkten und verpichten Flaschen legt. Ueber diesen folgt eine neue Schicht von Grummet und Flaschen u. s. w. Das Ganze wird nun mit Wasser begossen, um den Grummet zur Gährung zu bringen. Binnen 3 bis 4 Monaten hat der so behandelte Wein denselben Geschmack, als wenn er, ohne diese Manipulation, 3 Jahre lang auf Flaschen gezogen gewesen wäre. (*Bl. für Hand. und Gwbe. 1860.*) *B.*

---

6. Allgemein interessante Mittheilungen.

Ueber Auffindung eines numismatischen Schatzes; von Prof. Dr. X. Landerer in Athen.

Wie es heut zu Tage noch manche Leute giebt, die ihr Geld in die Erde vergraben, so scheint es solche auch in den ältesten hellenischen Zeiten gegeben zu haben, was aus folgendem interessanten Falle hervorgeht. Im Gebiete von Korinth, in der Gegend von Zugra, wurde durch Zufall ein kupfernes Gefäss mit einem Deckel versehen in der Erde eingegraben aufgefunden und in diesem befand sich ein *Thesaurus numismaticus*, bestehend in alten silbernen Münzen, von denen die jüngsten dem Achajaschen Bunde angehörten. Dieselben wogen 17¼ Okkas = 22,80 Kilogrm. und waren 9170 Silbermünzen, alle im besterhaltenen Zustande. Was nun zugleich höchst interessant war, ist, dass dieses Gefäss, welches die inliegende Form hatte *), zweimal ausgebessert war, und zwar durch Aufnieten von Kupferblech. Diese aufgefundenen Münzen haben einen hohen Werth für die Wissenschaft und sind der Aufmerksamkeit der Archäologen und Numismatiker werth.

Zur Toilette Aegyptens.

Das Kinn der Frauen ist blau oder grünlich tättowirt. Die gewöhnlichsten Zeichnungen sind ein kleiner Fleck am Kinn, der den Mittelpunct eines blauen Kreises bildet oder von dem mehrere kurze Striche in divergirender Richtung ausgehen, wie die Speichen eines Rades; es sind gewöhnlich fünf. Manche tättowiren auch die Stirn, Weiber und Männer auch die Hände, Arme und Füsse. Es werden mit zusammengebundenen Nadeln Einstiche gemacht, Russ mit Frauenmilch gemischt und dann gestossener Klee, Indigo und andere Kräuter aufgelegt. Die Tättowirung geschieht im fünften Jahre durch Zigeunerinnen. Die Hohlhand, die Nägel und manchmal auch die Fusssohlen und Zehen werden orangegelb gefärbt. Die Blätter der Henna (*Lawsonia inermis*), fälschlich auch ägyptische Weide genannt, werden zerstossen und mit Wasser zu einem Teig angemacht, der aufgebunden wird. Ueber Nacht erfolgt die Färbung, welche 2 – 3 Wochen anhalten soll. Auch die Mähnen und Schweife der Pferde werden so gefärbt. Von vielen Weibern wird ein Nasenring, von allen aber werden silberne oder messingene Ringe oder Korallenbänder am Arm und Fussgelenk und eben solcher Halsschmuck getragen. Hübsch sind sie nach meinen Ansichten nicht. Das Schönste sind die Augen, die gross, dunkel und von einer mandelkernartigen Gestalt sind; Farbe und Glanz wird noch durch eine schwarze Schminke erhöht, die als schmaler Streifen am Rande der Augenlider aufgetragen wird. Dieser Farbestoff ist Russ aus einem Harz (*Olibanum*) und aus Mandelschalen; er heisst Kohl und scheint schon den alten Aegyptern bekannt gewesen zu sein. (*Schmarda's Reise. Bd. 1. S. 37. —s.*)

Th. M.

— Australien, das die Welt bisher mit seinem Goldreichthum überrascht hat, trifft Anstalten, ihr auch den besten Stahl

---

*) Die Zeichnung fehlt. D. R.

zu liefern, der bisher erzeugt wurde. Die Sache ist höchst merkwürdig. Seit der Zeit, dass die ersten Europäer in Neu-Seeland landeten, war oft in Reiseberichten von einem eigenthümlichen metallischen Sande die Rede gewesen, der längs dem Strande von New-Plymouth in Taranaki den Einwanderern lästig fiel. Er sieht sich wie gepulverter Stahl an und es war längst bekannt, dass er vom Magnet angezogen wird. Am häufigsten kommt er am Fusse von Mount Edgmont, einem ausgebrannten Vulkane, vor, doch findet er sich noch meilenweit längs der Küste mehrere Fuss hoch aufgeschichtet. Die Geologen vermuthen, dieses granulirte Metall sei ein vulkanisches Eruptionsgebilde, das später in der See pulverisirt und wieder trocken gelegt wurde. Praktische Versuche wurden damit weiter nicht gemacht; es war ein verhasster Staub, gegen den sich die Einwohner, wenn der Wind ihn in Bewegung setzte, durch dichte Schleier zu schützen gezwungen sind, und erst Capitain Marshead hat das Verdienst, den grossen Werth dieser Landplage entdeckt zu haben. Es ist dies ein Gentleman aus dem Westen Englands, der eigends nach Neu-Seeland gereist war, um diesen Staub, von dem er viel gehört hatte, zu untersuchen. Dort unterwarf er ihn verschiedenen Schmelzprocessen, und als das Product alle seine Erwartungen übertraf, erwarb er von der Regierung den ganzen verachteten Sand-District und reiste dann mit mehreren Tonnen, die als Probe dienen sollten, nach England zurück. Hier stellte es sich nun bei genauen Analysen heraus, dass dieser Sand das herrlichste Erz ist, bestehend aus 88,45 Eisenperoxyd, 11,43 Titanoxyd mit Kiesel gemischt, und aus bloss 12 Proc. unbrauchbaren Nebenbestandtheilen. Durch den sogenannten Concentrationsprocess erzeugt man aus ihm einen Stahl, der alle bisher bekannten Sorten an Güte weit übertreffen soll, ein Umstand, der aus der Beimischung des Titaniums wohl erklärt ist, da es längst bekannt war, dass eine Zugabe dieses Metalls zum Eisen die Erzeugung des Stahls hebt, und es nur seiner Kostspieligkeit wegen keine grössere Anwendung finden konnte. Dieser Taranaki-Sand, der so fein ist, dass er mit Leichtigkeit durch ein Gewebe passirt, das auf den Quadratzoll 4900 Oeffnungen zählt, hat nun schon von der Natur das Titan beigemischt erhalten, und wenn obige Angaben sämmtlich richtig sind, dann zweifeln wir nicht im Geringsten, dass die aus solchem Stahl bereits angefertigten Werkzeuge, chirurgischen Instrumente etc. alle bisherigen Erzeugnisse dieser Art übertreffen. Man denkt auch schon bei der Regierung daran, ob es sich nicht zu Ankerketten, Schiffspanzern, Flinten- und Kanonenläufen verwenden liesse.

Bernsteinfund.

Aus Cammin wird gemeldet: Im Herbste vorigen Jahres wurde auf dem Grundstücke des Gutsbesitzers Strassburg zu Rarfin ein 20 Pfd. schweres Stück Bernstein gefunden. Dasselbe ist jetzt vom Minister v. Bethmann-Hollweg für das königliche Museum in Berlin für 2000 Thlr. angekauft worden. (*N. St. Ztg.*) *B.*

Canada. Grosses Aufsehen erregen die Cashmere Oel-Quellen am Flusse Thames, 3 Meilen von der Bothwell-Station, an der Great Western-Eisenbahn Ober-Canada. Dr. Seymour & Co. haben eine Röhre bis zum Felsen heruntergelassen, d. h. ungefähr 60 und einige Fuss. Jetzt ist man damit beschäftigt, einen

Stollen zu graben, und obschon nur 30 Fuss tief, muss doch das Oel fortwährend herausgepumpt werden. Die Erde in der ganzen Umgegend scheint voll Oel zu sein. (*Canadian News.*)

Die Mansfeldsche Kupferschiefer bauende Gewerkschaft zu Eisleben

verkaufte von den gewonnenen Erzen im Jahre 1860:

		Thlr	sgr	₰
28,444 Ctr. 11 Pfd.	Kupfer für	972,590	13	6
15,649,$_{790}$ Pfd.	Feinsilber für	466,829	20	—
209 Ctr. 68 Pfd.	Blei für	1,321	23	4
189 „ 85 „	Nickelvitriol für.....	2,478	14	—
258 „ — „	Kupfervitriol für.....	3,102	—	—
180 „ — „	Nickelspeise für	9,018	—	—
— „ 3 „	Selen für	180	—	—
	In Summa ...	1,452,930	10	10

Das Personal der Arbeiter, deren Angehörigen und der Unterstützten betrug:

1) Arbeiter.

3634 Bergarbeiter,
431 Rohhüttenarbeiter,
200 Entsilberungs-Hüttenarbeiter und Gahrmacher,
125 Maschinen-Werkstatts- und Kupferhammer-Arbeiter,
131 Köhler und Waldarbeiter

4521 Arbeiter.

2) Angehörige.

2675 Weiber,
5405 Kinder,
34 hülfsbedürftige Väter,
137 „ Mütter,
13 „ Geschwister

8264 Angehörige.

3) Unterstützte.

249 Invaliden,
579 Wittwen,
393 Waisen

1221 Unterstützte.

14006 Personen in Summa.

Ueber die Fahrten der beiden Dampfer Fox und Bulldog, die, von den Capitainen Allen Younge und Sir Leopold M'Clintock geführt, ausgezogen waren, um in den nördlichen Meeren Sondirungen behufs der Legung eines Telegraphenkabels nach Amerika vorzunehmen, liegt ein ausführlicher Bericht vor. Ohne auf die Schilderung der heftigen Stürme einzugehen, die sie zuweilen hart an den Küsten, zuweilen mitten im Treibeise zu bestehen hatten, wollen wir nur hervorheben, dass ihre Untersuchungen für die Thunlichkeit einer Kabellegung von den Faröer-Inseln nach Island u. s. w. sehr ermuthigend zu betrachten sind. Schwierigkeiten wird es genug geben, aber wie es scheint keine so gewaltigen, dass sie nicht überwunden werden könnten. Das Hauptresultat der vorge-

nommenen Messungen besteht jedenfalls in der Erkenntniss, dass die grössten Meerestiefen auf der bezeichneten Strecke noch immer um 400 Faden geringer sind als jene, in welchen das erste transatlantische Kabel versenkt worden war. Die Fahrt des „Bulldog" hat überdies den vielverbreiteten Glauben von der Unnahbarkeit der auf der Nordwestküste Islands gelegenen Faxa-Bai widerlegt. Er fand sie vollkommen frei von Eis. Schliesslich erwähnen wir noch, dass sein Sondirungsapparat noch aus 1260 Faden Tiefe lebendige Sternfische heraufgebracht hat, während doch vielfach behauptet worden war, dass das animalische Leben in so grossen Meerestiefen erlöschen müsse. Genauere Untersuchungen in diesem Bereiche konnten nicht angestellt werden, da die Sondirungsapparate nicht darnach eingerichtet waren. Sie liessen auch sonst Vieles zu wünschen übrig.

Gestalt des Mondes.

Bekanntlich hat unter anderm Hansen in Gotha durch Rechnung u. s. w. gefunden, dass der Schwerpunct des Mondes mit dem räumlichen Mittelpuncte nicht zusammenfällt. Konnte man schon hieraus auf eine von der Kugel abweichende Gestalt schliessen, so hat nun der russische Akademiker H. Guson, laut seines Vortrages in der Petersburger Akademie am 14. October 1859, durch weitere Messungen herausgebracht, dass der Mond eiförmig gestaltet sei, nachdem die Anschauung eines durch Photographie aufgenommenen Mondbildes unter dem Stereoskop ihm dieses Resultat äusserlich und anscheinend nahe gelegt hatte. (*Bl. für Hand. u. Gewbe. 1860.*) *B.*

---

7. Personalnachrichten.

Der Geheime Medicinalrath Professor Dr. Göppert in Breslau hat den rothen Adlerorden II. Classe erhalten.

Der Professor Dr. Löwig in Breslau ist zum Geheimen Regierungsrath ernannt worden.

Dem Professor Dr. Duflos daselbst ist der rothe Adlerorden IV. Classe verliehen worden.

Dem Professor Freiherrn v. Liebig ist das Commandeurkreuz des Guelphenordens vom König von Hannover verliehen.

Der Apotheker Mathias Joseph Löhr in Cöln hat von der Universität Jena das Diplom eines Doctors der Philosophie empfangen.

Der Geheime Medicinalrath Prof. Dr. Mitscherlich in Berlin ist zum Geheimen Ober-Medicinalrath ernannt worden.

Der Hofrath und Professor Dr. Bunsen in Heidelberg hat vom Kaiser von Russland den Stanislausorden erhalten.

In Marburg ist der Senior der Universität, Geheime Medicinalrath Prof. Dr. Wenderoth, 88 Jahre alt, gestorben.

---

8. Notizen zur praktischen Pharmacie.

Chemisch-pharmaceutisches Institut in Berlin.

Seitens des Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten ist mittelst Rescripts vom 12. Juli c. bestimmt worden, dass den Pharmaceuten, welche ein Semester an

dem theoretischen und praktischen Unterricht in dem von mir geleiteten chemisch-pharmaceutischen Institute Theil genommen haben, ein halbes Jahr an der Conditionszeit nachgelassen werde. Indem ich dies den Betheiligten zur Kenntniss bringe, zeige ich zugleich an, dass der Winter-Cursus den 14. October c. beginnt. Anfragen und Anmeldungen bitte ich zeitig an mich zu richten. Unbemittelten wird das Honorar gestundet.

Berlin, im Juli 1861. Apotheker Dr. Behncke.
Schellingstrasse No. 9.

Preis-Courant von Blutegeln.

Thomas Clifford, Hamburg. — Reservoirs und Teiche in Horn bei Hamburg und in Billwärder an der Bille. — Comptoir: Grosse Bäckerstrasse 16. — Für Juni, Juli, August 1861.

			Pr. Cour.	
Beste grosse graue Teich-Egel		....	4 ₰ 15 sgr	per 103 Stück
„ „ Mittelsorte	do.	....	3 „ 15 „	„ „
„ „ grüne	do.	....	3 „ 15 „	„ „
„ „ Mittelsorte	do.	....	2 „ 15 „	„ „

Garantirte medicinische Waare. — Inclusive Emballage. — Franco per Post ins Haus in ganz Deutschland geliefert.

Die grauen Egel sind sogenannte Deutsche oder Russische, die grünen sind Ungarische.

Commissions- und Speditions-Geschäft.

Apotheken-Verkäufe.

1	Apotheke	von	13,000 ₰	Umsatz,	400 ₰	Miethe,	105,000 ₰	Pr.
1	„	„	9000 „	„	350 „	„	67,000 „	„
1	„	„	7700 „	„	30 „	„	47,000 „	„
1	„	„	3400 „	„	200 „	„	25,000 „	„
1	„	„	8700 „	„	560 „	„	63,000 „	„
1	„	„	6000 „	„	100 „	„	48,000 „	„
1	„	„	2700 „	„	Garten und Land,		20,500 „	„
1	„	„	5400 „	„	100 ₰	Miethe,	40,000 „	„
1	„	„	5600 „	„	800 „	„	48,000 „	„
1	„	„	4500 „	„	100 „	„	34,500 „	„
1	„	„	5800 „	„	— „	„	39,000 „	„
1	„	„	10,000 „	„	5000 „	„	70,000 „	„
1	„	„	1700 „	Land			12,500 „	„
1	„	„	6200 „	Umsatz,	120 „	„	45,000 „	„
1	„	„	1200 „	„	— „	„	8500 „	„
1	„	„	5000 „	seit 22 Jahren im Besitz,			28,000 „	„

Für obige Geschäfte kostenfreier Nachweis durch

L. F. Baarts, Apotheker,
Firma L. F. Baarts & Comp.
Berlin, Enkerplatz No. 4.

Offerte.

Unterzeichneter, früher Besitzer der Apotheke zu Wilsdruff, ist mit Vergnügen bereit, denjenigen Herren Collegen, denen damit gedient sein könnte, Tage, Wochen, auch Monate hindurch auszu-

helfen, und zwar gegen eine Auslösung von 15 Ngr. pro Tag, excl. Reisespesen und freier Station, nur um seinen Collegen nützlich zu sein und sich selbst durch solche Beschäftigung einen wirklichen Genuss zu bereiten.

Dresden, im August 1861. Apotheker Kraft.
Adresse: Kohlmarkt No. 2. 1.

Im chemisch-pharmaceutischen Institute zu Jena

beginnt mit dem 21. October d. J. der Wintercursus. Anfragen und Anmeldungen wolle man richten an den unterzeichneten Director desselben

Jena, den 26. August 1861. Dr. Hermann Ludwig,
a. Professor.

Die constituirende General-Versammlung des allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereins

findet in Wien am 16. und 17. September statt.

Sonntag, den 15. September.

Abends erste Zusammenkunft und Begrüssung im Hôtel Wandl.

Montag, den 16. September.

Früh 8 Uhr: Besichtigung der Sehenswürdigkeiten der Stadt. Um 11 Uhr: erste Sitzung im Gebäude der k. k. Akademie der Wissenschaften (ehemals Aula).

Nach der Sitzung: Diner. Abends: Gesellige Versammlung.

Dienstag, den 17. September.

Früh 8 Uhr: Besichtigung der Sehenswürdigkeiten der Stadt.

Um 10 Uhr: zweite Sitzung. Berathung der Statuten, des Vereinsvermögens, Wahl von Ehrenmitgliedern, wissenschaftliche Vorträge u. s. w.

Alle Collegen und Freunde der Pharmacie im In- und Auslande werden freundlichst eingeladen zur Theilnahme.

Die provisorische Geschäftsleitung.

Gustav Wagner. Dr. A. Friedrich. Franz Beckert.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke zu Hannover.

ARCHIV
DER
PHARMACIE.

Eine Zeitschrift
des
allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins.

Abtheilung Norddeutschland.

Herausgegeben
unter Mitwirkung des Directoriums
von
L. Bley.

XI. Jahrgang.

HANNOVER.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.

1861.

ARCHIV
DER
PHARMACIE.

Zweite Reihe. CVIII. Band.
Der ganzen Folge CLVIII. Band.

Unter Mitwirkung der Herren
Brodkorb, Göppert, Gräfe, Ihlo, Kemper, Kümmell, Landerer, Ludwig, Martius, Meurer, Müller, Oelschig, Overbeck, Peckolt, Schlienkamp, Schrage, Walz
herausgegeben
von
L. Bley.

Pfaff'sches Vereinsjahr.

HANNOVER.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.

1861.

Inhaltsanzeige.

Erstes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie. Seite

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung.

1. Vereins-Angelegenheiten.

General-Versammlung.

Zweites Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung.

1. Biographisches Denkmal

2. Vereins-Angelegenheiten.

Drittes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung.

1. Vereins-Angelegenheiten.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CLVIII. Bandes erstes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Ueber Arnica montana L.;

von

G. F. Walz.

Am Schlusse meiner früheren Abhandlung bemerkte ich, dass die Untersuchung der Wurzel ebenfalls in Arbeit genommen sei, und in Nachstehendem theile ich die Resultate mit:

Rad. Arnicae.

Die angewandte Wurzel war nicht selbst gesammelt, sondern aus einer Droguenhandlung bezogen; sie war theilweise schon älter, aber noch sehr stark riechend und frei von Beimischung anderer Wurzeln.

Es wurden zunächst 10 Pfd. der gröblich zerstossenen Wurzeln mit Wasser digerirt, in einer Destillirblase auf freiem Feuer so lange destillirt, als noch bemerkenswerth an Oel überging. — Es wurden gegen 40 Pfd. Wasser überdestillirt und dasselbe blieb längere Zeit milchig; bis sich das nur wenig leichtere Oel abgeschieden hatte, waren einige Tage der Ruhe nöthig.

Ein Zusatz von Chlornatrium oder Glaubersalz hatte nur höchst wenig Erfolg.

Durch sorgfältiges Sammeln des Oeles erhielt man aus obigen 10 Pfdn. 13 Drachmen eines sehr stark riechenden Oeles von gelblicher Farbe, stark das Licht brechend.

Später wurde dieselbe Menge der Wurzel unter Zusatz des zuerst erhaltenen Wassers der Destillation unterworfen; man war auch diesmal genöthigt, gegen 40 Pfd. Wasser abzuziehen, und nachdem man alles Oel so gut als möglich gesammelt hatte, betrug die Ausbeute nahezu 2 Unzen!

Versuche mit dem *Aqua Arnicae* zeigten eine starke saure Reaction; es wurde der ganze Vorrath mit Aetzbaryt neutralisirt und unter starkem Umrühren im Wasserbade eingedampft. Nachdem das Verdampfen bis auf einige Pfunde Rückstand statt gefunden hatte, zeigten sich sehr viel Tropfen von ausgeschiedenem Oele, auch hatte sich ein pulverförmiger Bodensatz gebildet. — Es wurde das Ganze filtrirt und das Filtrat selbst weiter der Verdunstung überlassen. — Es bildeten sich, obschon die Menge der Barytverbindung bedeutend war, keine Krystalle, sondern das Ganze trocknete allmälig zu einer weissen leicht zerreiblichen Masse ein, von eigenthümlichem Geruch, wie derselbe bei den Fettsäuren aufzutreten pflegt.

Der in Wasser unlöslich gewordene Antheil wurde mit Alkohol ausgezogen; derselbe löste einen Theil und liess beim Verdampfen stark gefärbtes ätherisches Oel. — Was ungelöst geblieben war, bestand aus kohlensaurem Baryt und Unreinigkeiten.

Das vollkommen ausgetrocknete Barytsalz wurde zunächst mit Aether digerirt; dieser liess beim Verdunsten noch etwas *Ol. Arnicae* zurück.

In heissem Alkohol löste sich das Barytsalz sehr leicht und liess beim Erkalten einen Niederschlag in krystallinischen Blättchen fallen, dieser wurde von der Mutterlauge getrennt und für sich aufbewahrt, um später untersucht zu werden. — Aus der weingeistigen Lösung bildeten sich keine Krystalle, sondern es blieb abermals eine amorphe Masse zurück.

Von dem bei 100° C. vollkommen ausgetrockneten Barytsalze wurden nun 0,650 Grm. mit Schwefelsäure

zersetzt; es entwickelte sich ein sehr starker Fettsäuregeruch, der gebildete schwefelsaure Baryt betrug nach dem Auswaschen, Trocknen und Glühen 0,410 Grm.

Nach diesem Versuche kommen auf 100 Th. des Barytsalzes 41,7 Th. Baryt; folglich sind in 100 Th. des Salzes:

	Baryt............	41,70
	Flüchtige Säuren..	58,30
	Sa.	100,00.

Aus diesem Ergebnisse liess sich die hier aufgefundene Säure als Capronsäure der Formel $C^{12}H^{11}O^{3}$ betrachten, und es kann nicht ohne Interesse sein, diese Säure auch bei der Destillation einer Composite zu beobachten, um so mehr, als bisher kein Fall beobachtet war, in welchem diese Säure durch directe Destillation mit Wasser aufgetreten wäre.

Von dem oben erwähnten, aus heissem Alkohol krystallisirten Barytsalze wurde alles in wenig Wasser gelöst und bis zum schwachen Ueberschusse mit Schwefelsäure versetzt; es schieden sich hierbei Oeltröpfchen aus, jedoch nicht in der Menge, um dieselben trennen zu können, weshalb man das Ganze im Wasserbade der Destillation unterwarf. Es ging ein stark riechendes saures Wasser über, welches auf seiner Oberfläche mit einer ölartigen Schicht bedeckt war.

Auch jetzt reichte die erhaltene Menge noch nicht aus, um den Siedepunct, das specifische Gewicht u. s. w. zu bestimmen, und deshalb wurde von neuem der grössere Theil des Destillates mit Baryt neutralisirt und langsam verdunstet.

Hierbei bildeten sich deutliche, ganz weisse atlasglänzende Krystalle, welche luftbeständig und in Alkohol schwer, in Wasser leichter löslich waren. — Es stellte regelmässig gebildete rhombische Prismen dar, und war mit dem früheren Barytsalze in dem Ansehen verschieden.

Von diesem bei 100° C. vollständig ausgetrockneten Salze wurden zwei Elementaranalysen gemacht und der Baryt bestimmt, welche nachstehendes Ergebniss lieferten:

Von dem Barytsalze wurden 1,490 Grm. in Wasser gelöst und durch verdünnte Schwefelsäure zersetzt; der schwefelsaure Baryt betrug 0,820 Grm., und hieraus ergiebt sich ein Verhältniss der Säuren zum Baryt = BaO = 76,6 zu 135.

1) 0,200 Grm. des Barytsalzes mit chromsaurem Bleioxyd verbrannt 0,328 CO^2 und 0,128 HO.

2) 0,250 Grm. auf dieselbe Weise behandelt gab 0,419 Grm. CO^2 und 0,160 Grm. Wasser.

Nach diesem ist die Zusammensetzung folgende:

	1) berechnet:		2) gefunden:
BaO	76,6	BaO...	76,8
Caprylsäure ..	135,0.	— ...	134,8.

Aus diesem Ergebniss muss geschlossen werden, dass das hier behandelte Barytsalz einer anderen Reihe angehört, und dass es sich im neutralen Zustande befand.

Beim nochmaligen Sättigen der Säure mit Bleioxyd stellte sich bald heraus, das es Caprylsäure gewesen.

Aetherisches Oel der Wurzel.

Nachdem ich in den Besitz einer grösseren Menge selbstbereiteten *Ol. rad. Arnicae* gelangt, war es möglich, die Natur dieses längst als Arzneimittel bewährten Körpers einer weiteren Prüfung zu unterwerfen.

Es wurde zunächst 1 Unze, etwa 32 Grm., des Oeles der Destillation mit eingesenktem Thermometer unterworfen; die Temperatur stieg sehr rasch, und zu meinem Erstaunen fing erst bei 230° das Oel zu sieden an; nachdem wenige Tropfen übergegangen waren, stieg das Quecksilber weiter bis 251° C., bei dieser Höhe war das Sieden ein regelmässiges und die Destillation ging langsam von Statten. — Es wurde die Vorlage gewechselt und das jetzt bei constantem Siedepunct übergehende Oel für sich aufgefangen. — Man erhielt so etwa 10 Grm. Oel von sehr wenig Gelb in der Farbe und dem starken Arnicageruche, wie vor der Reinigung.

Die Destillation wurde mehrere Stunden unterhalten,

und obschon sich der Rückstand der Retorte mehr und mehr bräunte, blieb der Siedepunct derselbe, so dass weitere 16 Grm. überdestillirt werden konnten. — Endlich bildeten sich weisse Dämpfe, das Thermometer stieg höher und der Geruch wurde ein schwach brenzlicher, weshalb die Arbeit unterbrochen wurde.

Der Rückstand war braun und dickflüssig geworden, man übergoss denselben mit rauchender Salpetersäure; es fand eine sehr heftige Einwirkung unter Entwickelung von salpetrigen Dämpfen statt.

Die erzeugte schön gelbe Nitroverbindung wurde mit Wasser ausgewaschen, getrocknet und zur weiteren Untersuchung verwendet.

Von dem durch Destillation bei 251° C. erhaltenen Oele wurde nun zunächst eine Elementaranalyse vorgenommen; das Ergebniss war folgendes:

1) 0,175 Grm. des Oeles gaben Kohlensäure 0,460 Grm. und Wasser 0,190 Grm.

2) 0,175 Grm. Oel erzeugten 0,462 Grm. Kohlensäure und 0,190 Grm. Wasser.

Aus diesen Ergebnissen liesse sich folgende Zusammensetzung des Oeles erschliessen:

1) gefunden:		2) berechnet:	
C	71,8	24 C	72
H	12,2	24 H	12
O	16	4 O	16
	100.		100,00.

Nach dieser Zusammensetzung könnte das *Ol. Arnicae* als capronsaures Capronyloxyd angesehen werden. Es müsste sein Siedepunct um vieles niederer gelegen sein, wollte man es als Aldehyd der Capronsäure betrachten, da das höhere homologe Glied $C^{14}H^{14}O^{2}$ schon bei etwa 152° C. siedet!

Wenn auch durch Destillation keine Trennung in dem Oele vorgenommen werden konnte, so suchte man eine etwaige Zersetzung in der Weise auszuführen, dass man auf das rectificirte Oel eine weingeistige Lösung von Aetzkali einwirken liess.

Es löste sich alles auf unter Bräunung und nach längerer Einwirkung in der Wärme verdünnte man mit Wasser, wobei sich der grösste Theil des Oeles wieder ausschied. Die klare, stark alkalische, wässerig-weingeistige Flüssigkeit wurde mit Schwefelsäure übersättigt; es entstand Trübung und Abscheidung von weiterem Oele.

Das saure Waschwasser wurde nun im Dampfbade der Destillation unterworfen; es destillirt eine saure Flüssigkeit von dem Geruche der Fettsäure über, und diese an Baryt gebunden verhielt sich wie Capronsäure; 0,650 Grm. des vollkommen ausgetrockneten Barytsalzes lieferten 0,410 Grm. schwefelsaures Baryt.

Zur weiteren Bestätigung wurden auch zwei Verbrennungen des Barytsalzes vorgenommen und dabei folgendes Ergebniss erzielt:

1) 0,300 Grm. gaben 0,401 Grm. Kohlensäure und 0,163 Grm. Wasser.

2) 0,250 Grm. gaben 0,334 Grm. Kohlensäure und 0,136 Grm. Wasser.

Auch hieraus bestätigt sich die Zusammensetzung der gebildeten Säuren $C^{12}H^{12}O^4$.

Der grössere Theil des Oeles war unverändert geblieben, es war also von Interesse zu erfahren, welche Zusammensetzung dasselbe habe. Nach vollständigem Austrocknen wurden Verbrennungen damit vorgenommen mit folgenden Resultaten:

1) 0,200 Grm. des noch zweimal rectificirten Oeles mit chromsaurem Bleioxyde verbrannt, gab 0,535 Grm. Kohlensäure und 0,180 Grm. Wasser.

2) 0,200 lieferten 0,536 Kohlensäure und 0,180 Wasser.

Es geht aus diesen beiden Versuchen hervor, dass das Oel nachstehende Zusammensetzung hat:

1) gefunden:		2) berechnet:	
C	73,20	24 C	= 73,46
H	10,30	20 H	= 10,20
O	16,50	4 O	= 16,34
Sa.	100.	Sa.	100.

Das Fett der Arnica.

Bd. XIV. p. 84 des Neuen Jahrbuchs für Pharmacie wurde des krystallinischen Fettes der Wohlverlei erwähnt und Einiges darüber mitgetheilt. — Es wurde zunächst eine Verseifung des Fettes vorgenommen; nach längerem Digeriren und theilweisem Kochen mit verdünnter Kalilauge wurde alles Fett gelöst und eine Seife gebildet, welche beim Erkalten gelatinirte.

Das Scheiden der Kaliseife geschah auf die bekannte Weise mit Kochsalz. Die reine Seife wurde durch Schwefelsäure geschieden und nach dem Auswaschen eine reine weisse, in seidenglänzenden Blättchen krystallisirende Fettsäure erhalten. Sie schmilzt bei 48° C. und zeigt weiter folgendes Verhalten:

Nachdem die Säure vollständig ausgetrocknet worden, wurden Verbrennungen mit chromsaurem Bleioxyde vorgenommen und dabei folgende Resultate erzielt:

0,250 Grm. Säure lieferten Kohlensäure 0,667 Grm. und Wasser 0,276 Grm.

0,200 Grm. gaben Kohlensäure 0,533 Grm. und Wasser 0,220 Grm.

Hieraus ergiebt sich folgendes Verhältniss:

1) berechnet:		2) gefunden:	
26 C =	72,79	C	72,80
26 H =	12,25	H	12,20
4 O =	14,96	O	15,00
Sa.	100,00.		100,00.

Zur weiteren Bestätigung der hier angeführten Resultate wurde aus dem Kalisalze durch Fällen mit Chlorbaryum die in Wasser unlösliche Barytverbindung dargestellt und nachdem sie vollständig ausgetrocknet war, eine Verbrennung im Platintiegel vorgenommen. Von 1,040 Grm. Barytsalz wurden erhalten kohlensaurer Baryt 0,365 Grm. Dieser Rückstand entspricht aufs genaueste der Formel $BaO + C^{26}H^{25}O^{4}$ = der von Delffs aufgestellten und genauer beschriebenen Myristicinsäure. — Wenn nun auch die neueren sehr umfassenden Ver-

suche von Heintz, die s. Z. von Delffs bereitete und früher von Bromeis und Playfair untersuchte Fettsäure der Formel $C^{26}H^{26}O^{4}$ als nicht bestehend annimmt, so kann ich doch nicht umhin, dieser Säure wieder einen Platz anzuweisen, weil alle Eigenschaften, welche ich an derselben beobachten konnte, aufs genaueste mit der früheren Myristicinsäure $= C^{26}H^{26}O^{4}$ übereinstimmen.

Um weitere Anhaltspuncte zu suchen, wurde auch das Fett selbst, welches bei genau angestellten Versuchen erst bei 31⁰ schmilzt, einer Verbrennung unterworfen, und hierbei stellte sich auf das bestimmteste heraus, dass unser Fett der Formel $C^{29}H^{27}O^{4}$ entspricht.

0,200 Grm. Fett gaben mit chromsaurem Bleioxyde 0,556 Grm. Kohlensäure und 0,215 Grm. Wasser.

1) berechnet:	2) gefunden:
C = 75,8	31 C = 75,92
H = 11,2	27 H = 11,02
O = 13,0	4 O = 13,06
100,0	100,00.

Wenn auch sehr möglich ist, dass manche der bis jetzt beschriebenen Fettsäuren Gemische verschiedener sind, so glaube ich doch annehmen zu dürfen, dass die der Arnica in der eben ausgedrückten Formel besteht, und kann mich auch durchaus nicht zu der Ansicht bekennen, als ob die Reihe der Fettsäuren in ihren homologen Gliedern zu $C^{2}H^{2}$ nur bis $C^{20}H^{20}$ gehen und dann plötzlich nach dem doppelten Maassstabe sich bilden sollten. — Einen weiteren Beweis für die ausgesprochene Ansicht, das in der Arnica eine Fettsäure der Formel $C^{26}H^{26}O^{4}$ bestehe, finden wir in dem früher aufgeführten Körper, dem Arnicawachse.

Die in meiner früheren Abhandlung pag. 84 erwähnten weissen Kryställchen, welche sich durch hohen Schmelzpunct auszeichnen, wurden nach und nach in so grosser Menge erhalten, dass damit weitere Versuche angestellt werden konnten. Der ganze Vorrath wurde mit absolutem Alkohol gekocht, filtrirt, und beim Erkalten scheiden sich nur sehr geringe Mengen einer fettartigen Materie

aus. — Es wurden weitere Versuche angestellt und gefunden, dass der fragliche Körper, welcher in einer Temperatur von etwa 140° schmilzt, kein Wachs, sondern eine Verbindung von Fettsäure und Magnesia ist.

Diese Verbindung wurde einer weiteren Untersuchung unterworfen, und dabei stellte sich heraus, dass dieselbe folgende Zusammensetzung hat:

1,470 Grm. der reinen Magnesiaverbindung lieferte nach der Scheidung mit Salzsäure 1,295 Fettsäure und 0,0335 geglühte phosphorsaure Magnesia, woraus sich folgende Formel ergiebt: $MgO, C^{26}H^{25}O^{3} + 2HO$.

Es ist gewiss nicht ohne Interesse, dass schon in der Arnica selbst eine Verbindung der angeführten Zusammensetzung enthalten ist; diese Verbindung hauptsächlich war es, welche früher für Arnicin angenommen wurde, und sehr auffallend ist die Aehnlichkeit in der Zusammensetzung zwischen der Fettsäure und dem Oele.

Die Arnicawurzel, welche durch Destillation vom ätherischen Oele befreit war, wurde nun ausgepresst und der erhaltene wässerige Auszug weiter untersucht. Es ist hier bemerkenswerth, dass dieser wässerige Auszug, im Gegensatz zu jenem der Blumen, nur sehr wenig kratzend schmeckte. — Nach weiterer Untersuchung fand sich in demselben nur sehr wenig Arnicin, dagegen viel Gerbstoff. Werden aber die durch Wasser erschöpften Wurzeln mit Alkohol ausgezogen, so erhält man eine sehr scharf und bitter schmeckende Tinctur, und in dieser finden sich alle auch in den Blumen bereits gefundenen Stoffe.

Will man das Arnicin aus dieser Tinctur gewinnen, so versetzt man dieselbe mit Bleioxyd, digerirt längere Zeit, entfernt das aufgenommene Bleioxyd durch Thierkohle oder Hydrothion, destillirt den Alkohol ab und entzieht dem Rückstande alles Lösliche durch Digestion mit Aether. Die ätherische Lösung wird sodann mit Kalilauge geschüttelt, wodurch Harze, Farbstoffe und der grössere Theil des Fettes aufgenommen werden. Die noch schwach grünlichgelb gefärbte ätherische Lösung

wird jetzt von der Kalilauge abgegossen, nochmals mit solcher geschüttelt, so lange sie sich färbt, und dann mit Thierkohle digerirt. — Man erhält so eine klare goldgelbe Lösung, von der man den Aether abdestillirt; der Rückstand wird in schwachem Weingeist gelöst, wobei sich etwas Fett abscheidet, man digerirt nochmals mit Thierkohle und fällt das Arnicin durch Wasser, oder lässt den Alkohol freiwillig verdunsten.

Auf diese Weise wurden aus 13 Pfd. à $^1/_2$ Kilogrm. der Wurzel eine Unze Arnicin erhalten, eine Menge, welche im Vergleiche zu dem Gehalte der Blumen als sehr gering erscheinen muss. — Aus diesem Ergebnisse geht mit Sicherheit hervor, dass in der Blume das Arnicin, in der Wurzel dagegen das ätherische Oel den wesentlichsten Bestandtheil ausmacht.

Der Umstand, dass sich die angeführten beiden ungemein scharfen Stoffe gleichsam in Wurzel und Blüthen vertreten, führte natürlich auf den Gedanken, bezüglich der Zusammensetzung derselben Vergleiche anzustellen, und es wurde zu diesem Zwecke von dem reinen Arnicin eine weingeistige Lösung längere Zeit mit Aetzkali bis zu 100° C. erhitzt; nachdem der grösste Theil des Weingeistes abgedampft war, wurde der Rückstand mit verdünnter Schwefelsäure neutralisirt und schwach angesäuert, wobei sich eine grosse Menge harzartiger Flocken abschieden, welche sich zu Tropfen zusammenzogen. Man unterwarf das Ganze im Wasserbade der Destillation und erhielt eine stark sauer reagirende Flüssigkeit, welche mit einigen Oeltropfen ganz vom Geschmacke des Arnicaöles versehen war. — Das saure Destillat mit Baryt gesättigt, wurde abgedampft, es bildeten sich Krystalle, welche bei längerem Erwärmen zu einem klaren Glase schmolzen und bei der Zersetzung sich wie buttersaurer Baryt verhielten. Aus 0,553 Grm. Barytsalz erhielt man durch Zersetzung mit Schwefelsäure 0,393 schwefelsauren Baryt.

Die Menge des erhaltenen ätherischen Oeles war zu

gering, um weiteren Versuchen dienen zu können. — Die Behandlung grosser Mengen von Arnicin mit Kali muss näheren Aufschluss über die Entstehung der Buttersäure und des ätherischen Oeles geben.

Die in der öfter angezogenen früheren Abhandlung erwähnten Harze und Farbstoffe finden sich auch hier in der Wurzel, der Gerbstoffgehalt weicht jedoch quantitativ sehr von einander ab.

Aus der Wurzel wurden die fraglichen Körper in der Weise erhalten, dass man jenen Antheil des geistigen Arnica-Auszuges, welcher in Aether unlöslich ist, mit Wasser auszieht, es löst sich dabei der gelbe Farbstoff auf, während das in Aether unlösliche Harz zurückbleibt. Ersteres wird durch Fällen mit Bleizucker als schönes gelbes Pulver erhalten, und letzteres in Alkohol gelöst und durch Wasser gefällt.

Das in Aether lösliche Harz gewinnt man auf die Weise, dass man den alkoholischen Rückstand, aus welchem man das Arnicin durch Aether ausgezogen hat, mit einer Säure vollständig neutralisirt, wobei es in Flocken herausfällt. Durch nochmaliges Lösen in Alkohol, Digeriren mit Thierkohle und Fällen durch Wasser erhält man es rein.

In Aether lösliches Harz.

Es stellte im reinen Zustande eine klare gelbbraune Masse dar, von eigenthümlichem Geruche und wenig kratzendem, an Arnica erinnernden Geschmacke. Bei 100° C. erweicht es und ist knetbar. Vollkommen ausgetrocknet wurden Verbrennungen mit chromsaurem Bleioxyde vorgenommen mit folgendem Ergebniss:

1) 0,200 Grm. Harz lieferten 0,482 Grm. Kohlensäure und 0,153 Grm. Wasser.

2) 0,195 Grm. gaben Kohlensäure 0,146 Grm. Wasser.

1) gefunden:	2) berechnet:
C = 65,72	40 C = 65,18
H = 8,50	30 H = 8,46
O = 25,78	12 O = 2,36
100,00.	100,00.

Harz in Aether unlöslich.

Es trocknet vollständig zu einer leicht zerreiblichen Masse, giebt ein dunkelbraunes Pulver und ist von kratzendem Geschmack, der sich leicht dem ganzen Schlunde mittheilt.

Vollkommen ausgetrocknet und mit Chromblei verbrannt giebt es folgende Producte:

1) 0,200 Grm. lieferten 0,380 Grm. Kohlensäure und 0,117 Grm. Wasser.

Aus diesem lässt sich nachstehende Zusammensetzung aufstellen:

1) gefunden:	2) berechnet:
C = 51,8	40 C = 51,95
H = 6,5	30 H = 6,49
O = 41,7	24 O = 41,56
100,0	100,00.

In Wasser löslicher Farbstoff.

Wenn man die Verbindung mit Bleioxyd durch Schwefelsäure und Weingeist zersetzt, so erhält man eine schöne gelbbraun gefärbte Lösung, aus welcher sich durch Wasser nichts fällen lässt. Verdampft man zur Trockne, so bleibt ein amorpher Rückstand, der sich in Wasser wieder auflöst.

Die Bleiverbindung zersetzt, lieferte das Ergebniss, dass 265,5 derselben aus 111,5 Bleioxyd und 154 des Farbstoffes bestehen, und die Elementaranalyse hatte folgendes Resultat:

1) 0,350 Grm. gaben 0,384 Grm. Kohlensäure und 0,119 Grm. Wasser.

2) 0,300 Grm. gaben 0,330 Grm. Kohlensäure und 0,102 Grm. Wasser; aus diesem ergiebt sich für den reinen Stoff nachstehendes Verhältniss:

1) gefunden:	2) berechnet:
C = 30,0	40 C = 30,13
H = 3,9	30 H = 3,77
O = 21,1	24 O = 21,10
PbO = 45,0	3 PbO = 45,00
100,0	100,00

und wenn man die hier angenommene Formel auf die Bleioxydverbindung übertragen will, so erhielt man folgenden Ausdruck: $3PbO + C^{40}H^{30}O^{24}$.

Es ist nicht ohne Interesse, dass die beiden zuletzt genannten Stoffe, wenn sie auch durch ihr Verhalten zu Wasser so sehr verschieden sich zeigen, in ihrer procentischen Zusammensetzung ganz dieselben sind.

Versuchen wir hier eine Zusammenstellung der nicht flüchtigen Stoffe, mit Ausnahme des krystallisirten Fettes, und berechnen bei allen die Formel nach einem Kohlenstoffgehalte von 40, so ergiebt sich folgende Reihe:

Arnicin....................	$C^{40}H^{30}O^{8}$
Harz in Aether löslich	$C^{40}H^{30}O^{12}$
Harz in Aether unlöslich ...	$C^{40}H^{30}O^{24}$
Farbstoff in Wasser löslich .	$C^{40}H^{30}O^{24}$.

Eine Spaltung des Arnicins in Zucker u. s. w. ist bis jetzt nicht gelungen; seine Beziehung zum ätherischen Oele liegt nahe.

Da sich die Wirkung der Arnicapflanze wesentlich in dem ätherischen Oele und dem Arnicin, welch letzteres vorzugsweise in den Blüthen und ersteres ausschliesslich in der Wurzel vorkommt, findet, so verdienen diese beiden Stoffe sehr der weiteren Beachtung und Untersuchung, und da mir jetzt hinreichend Material zu Gebote steht, so gebe ich das Vorstehende einstweilen mit der Bemerkung, dass eine weitere umfassende Untersuchung vorgenommen werde.

Noch füge ich bei, dass die meisten der hier mitgetheilten Analysen durch Herrn Dr. Wagner, jetzt Apotheker in Werthheim, während des Winters in meinem Laboratorium ausgeführt wurden.

Heidelberg, im März 1861.

Untersuchung der Nüsse und Rinde des Becuibabaumes, Myristica Bicuhyba Schott.;

von

Th. Peckolt,

Apotheker in St. Cantagallo in Brasilien.

(Fortsetzung von Band CLVII. Heft 3. pag. 294.)

Es wurden 2880 Gran trockne entschälte Nüsse fein gestossen; in einem Deplacirungs-Apparate vollständig durch Aether erschöpft, gaben sie eine hellgelbe Tinctur; der Rückstand des ätherischen Auszuges gab 956 Gran fettes Oel, von gleicher Beschaffenheit und Farbe wie das durch Pressen erhaltene Oel. Der Fruchtrückstand mit siedendem Alkohol behandelt, so lange noch Färbung und Rückstand eines verdunsteten Tropfens bemerkbar, heiss filtrirt, gab eine rothgelbe Flüssigkeit, welche erkaltet weisse krystallähnliche Flocken absetzt; dieselben getrennt, zwischen Fliesspapier getrocknet, erwies sich als becuibasaures Glyceryloxyd, welches besonders dadurch charakterisirt wird, dass es mit Kalilauge mit rother Farbe verseift, doch bei Trennung mit Salzsäure wieder vollständig entfärbt wird und die blendend weisse Becuibasäure liefert; es betrug 31 Gran. Die abfiltrirte alkoholische Flüssigkeit wurde destillirt, dann vollständig verdunstet und hinterliess $388^1/_3$ Gran einer dunkelrothen schmierigen fettartigen Masse, welche wieder in Alkohol gelöst, mit spirituöser Bleizuckerlösung behandelt, aus der bleihaltigen Flüssigkeit und Niederschlag mit Hydrothion das Blei ausgeschieden und die verschiedenen Substanzen getrennt, gaben 31 Gran eines nur in Aether und Chloroform löslichen, gelbbraunen, kautschukähnlichen Harzes, welches auch in dem fetten Oele enthalten ist und demselben die harzartige Zähigkeit beilegt; ferner eine dem Olein entsprechende röthlichbraune Fettmasse, Gerbstoff und einen röthlichen Farbstoff, welcher aus der ammoniakalischen Lösung durch Säure in violettrothen

Flocken, aus der Kalilösung in ziegelrothen Flocken gefällt wird. Beide Präcipitate verhielten sich wie der aus der alkalischen Becuibablutlösung durch Säuren hervorgebrachte Niederschlag. Die Fruchtrückstände wurden nun mit Wasser wiederholt ausgekocht; das Decoct war fleischfarben, von eigenthümlichem Geruch; abgedampft gab es ein bräunlichgelbes, styptisch schmeckendes Extract, welches sich mit Leichtigkeit in Wasser löste. Das Extract mit Alkohol digerirt, färbte sich kaum und hinterliess nach Destillation und Verdunstung $12^3/_8$ Gran eines dunkelbraunen Extracts, welches sich in Wasser und Alkohol mit Leichtigkeit löste, sehr styptisch schmeckte und durch Eisensalze schwarzbraun gefällt wurde; das in Alkohol unlösliche Extract in Wasser gelöst, mit neutralem und basisch essigsaurem Bleioxyd behandelt und durch Hydrothion das Blei ausgeschieden, gab 10 Gran eines braunen Extractivstoffes, welcher ebenfalls styptisch schmeckte, eine sehr geringe Menge röthlichen Farbstoffs und $19^3/_4$ Gran Gummi. Die Fruchtrückstände zeigten jetzt eine helle Färbung und gaben an keine Flüssigkeit, als Aether, Alkohol, Wasser, irgend eine lösliche Substanz; doch zeigte ein kleiner Versuch mit salzsäurehaltigem Wasser Färbung, weshalb dieselben mit heissem salzsäurehaltigem Wasser ausgezogen wurden, so lange eine Färbung bemerkbar war; heiss filtrirt, schied sich beim Erkalten eine ziegelrothe Substanz aus, welche 11 Gran betrug, sich in Alkohol mit gleicher Farbe löste, verdunstet eine glänzende dunkelrubinrothe Masse bildend, ähnlich wie trocknes Becuibablut. Die davon durch Filtriren getrennte salzsäurehaltige Flüssigkeit war von schön carmoisinrother Farbe; dieselbe bis zur alkalischen Reaction mit Ammoniak versetzt, gab einen starken violetten Niederschlag, welcher durch Filtriren getrennt, hinreichend mit Wasser ausgewaschen und unter der Luftpumpe getrocknet, 54 Gran betrug, von glänzend schwarzer Farbe war, und in kleiner Menge ausgebreitet violett schien; doch bestand nur ein geringer Theil aus einer organi-

schen färbenden Substanz, der grössere Theil waren anorganische Salze, besonders phosphorsaures Eisen, Chlorkalium, welche Verbindung auch erst durch die Salzsäure entstanden sein kann, ferner Spuren von Mangan. Der ammoniakalische Auszug war tief dunkelroth; durch Säure wurden braunrothe Flocken ausgeschieden, welche nach einiger Zeit einen voluminösen gallertartigen Niederschlag bildeten; durch Filtriren getrennt und getrocknet, betrug derselbe 246 Gran. Mit siedendem Alkohol behandelt, entzog derselbe der Substanz einen dunkelrothen Farbstoff, welcher 54 Gran betrug; der Rückstand bestand besonders aus anorganischen Substanzen. Die vom Niederschlage getrennte Flüssigkeit wurde abgedampft, mit absolutem Alkohol digerirt, abgedampft und wiederholt in Alkohol gelöst; der Alkohol entzog dem Salze noch 20 Gran eines schwarzröthlichen glänzenden Stoffes, welcher sich in Alkohol wieder mit Leichtigkeit löste, doch in Aether und Wasser unlöslich war. In Alkalien löste sich dieses Harz nur durch Wärme, wurde durch Säuren in Flocken abgeschieden; es hat einen stark styptischen Geschmack, Eisensalze schwarz fällend.

Der Fruchtrückstand bei 100° getrocknet, betrug 226 Gran. Ueber die Aschen der verschiedenen Vegetabilien und Hölzer Brasiliens später.

Die Becuibasäure verbindet sich mit Basen, doch haben die Verbindungen das Charakteristische, dass dieselben, ausser dem becuibasauren Kupferoxyd, in Aether löslich sind. Das becuibasaure Natron bereitete ich, indem ich zu einer heissen alkoholischen Lösung von Becuibasäure nach und nach eine kochende Lösung von kohlensaurem Natron hinzufügte; im Wasserbade zur Trockne verdampft, mit siedendem absolutem Alkohol ausgezogen und heiss filtrirt, scheidet es sich beim Erkalten in plattenförmigen, sehr kleinen Krystallen aus, welche getrocknet silberglänzend waren. Dasselbe ist in siedendem Alkohol, Aether und Chloroform löslich.

Das Barytsalz wurde durch Zersetzung von becuiba-

saurem Natron und Chlorbaryum hergestellt, bildete ein weissliches feines Pulver, nur in Aether und Chloroform löslich.

Das becuibasaure Kupferoxyd ward dargestellt aus becuibasaurem Natron und schwefelsaurem Kupferoxyd. Dasselbe bildet ein blassgrünes Pulver, in Aether und Chloroform unlöslich.

Die becuibasaure Magnesia, durch Zersetzung mit essigsaurer Talkerde dargestellt, bildet feine weisse nadelförmige Krystalle; in Aether vertheilt sie sich zu einer milchigen Flüssigkeit, welche in viel kaltem absolutem Alkohol und in wenig siedendem Alkohol klare Lösungen giebt, ebenso mit kochendem Wasser; doch scheidet sie sich aus letzterer Lösung beim Erkalten in Flocken aus.

Das becuibasaure Bleioxyd bildet ein weisses feines Pulver, in kaltem und siedendem Wasser, so wie in kaltem Alkohol unlöslich; in siedendem absolutem Alkohol und besonders in Aether mit grosser Leichtigkeit löslich; aus siedendem Alkohol öfters umkrystallisirt, bildete es zuletzt feine seidenglänzende tafelförmige Krystalle.

Das dem Olein entsprechende Oel, welches in dem Becuibaöl enthalten, ist von braungelber Farbe, dickflüssig, bei + 12⁰ R. schon die Consistenz ungefähr des Gänsefettes annehmend; in einer Kältemischung bis auf + 4⁰ R. gebracht, wurde es fest, schmolz aber augenblicklich, nachdem es herausgenommen war.

Um die Säure darzustellen, wurde das Product bei der Bereitung der Becuibasäure nochmals durch Verseifung gereinigt, durch Säure ausgeschieden, mit Bleiglätte digerirt, mit Aether ausgezogen, durch Säure zersetzt. Doch wollte es mir nicht gelingen, theils durch Kälte, theils nach der Methode von Gottlieb zur Reinigung der Oelsäure mit Ammoniak, Chlorbaryum etc. das Product ungefärbt zu erhalten. Diese Becuiboleïnsäure bildete ein dickflüssiges, hellbräunliches Fett. Auf Platinablech erhitzt, verflüchtigt sie sich vollständig. In Aether löst sie sich mit Leichtigkeit, die Lösung reagirt

stark sauer. In Chloroform giebt sie eine trübe Lösung. In kaltem und siedendem Alkohol unlöslich. Mit Ammoniak geschüttelt bildet sich ein weisses Liniment, woraus sich nach einigen Stunden graue Flocken am Boden des Gefässes ausscheiden. Mit kaustischem Kali löst sie sich und bildet mit Wasser eine milchige Flüssigkeit, durch Säure in hellgelben Flocken ausscheidend. Mit kohlensaurem Natron und Wasser gekocht, löst sie sich, beim Erkalten eine körnige dickflüssige Masse bildend. Mit concentrirter Schwefelsäure zertheilt sie sich zu einer trüben braunen Flüssigkeit, nach längerer Zeit scheidet sich eine graue krümlige Masse aus, die Schwefelsäure färbt sich dunkelroth, wird durch Wasser eben so wie beim Oele wieder entfärbt. Concentrirte Salzsäure hat weder in der Wärme noch Kälte Einwirkung darauf. Concentrirte Salpetersäure hat in der Kälte keine bemerkbare Reaction; gekocht entwickeln sich viele Dämpfe, die Oelsäure färbt sich orangegelb und wird fester, die Salpetersäure bleibt ungefärbt.

Der schon früher erwähnte Margarinsäure-ähnliche Stoff, welcher bei Zersetzung der Seife des Becuibaöls erhalten wurde, war sehr schwer von den Spuren des braunen Harzes zu trennen; da dasselbe aber in siedendem Alkohol unlöslich war, so gelang es mir endlich nach circa 20maligem Auflösen und Krystallisiren aus Alkohol, denselben ganz rein zu erhalten; doch hatte sich ihr Verhalten ganz verändert und zeigte sich der Becuibstearinsäure ganz gleich, so dass ich vermuthete, durch Verwechselung der Präparate einen Irrthum begangen zu haben; ich fing also diese umständliche Arbeit mit einer neuen Portion Material an, erhielt aber wieder dasselbe Resultat. Die Säure zeigte in ihrem Ansehen und Verhalten, besonders in den Verbindungen mit Basen, gar keine Verschiedenheit; es bleibt nur noch zu bestimmen, ob bei der Elementaranalyse ebenfalls Uebereinstimmung vorhanden war. Das im Oel enthaltene Harz ist hellbraun, zwischen den Zähnen klebend, wenn es gekaut

wird, und einen schwachen bitterlichen Geschmack hinterlassend. Auf Platinablech erhitzt, verbrennt es, einen geringen porösen Kohlenrückstand hinterlassend. Es ist stark klebend, sehr zähe, fadenziehend, fast kautschukähnlich zu nennen. In Aether löst es sich mit grosser Leichtigkeit, in Chloroform ist es ebenfalls löslich. In kaltem und siedendem Alkohol unlöslich, ebenso in Wasser und in Ammoniak; in siedender Kalilauge zertheilt es sich, ohne zu lösen, und scheidet sich beim Erkalten vollständig aus. Mit concentrirter Schwefelsäure färbt es sich roth, die Säure bleibt ungefärbt und klar; erwärmt wird es verkohlt. Kalte Salpetersäure und Salzsäure haben keine Einwirkung. Mit Salpetersäure längere Zeit gekocht, bildet es eine goldgelbe, stark elastische Masse; die Säure bleibt ungefärbt. Mit Salzsäure gekocht, entsteht eine stürmische Chlorentwickelung, das Harz wird sehr weich und so klebrig, dass es von den Gegenständen, woran es haftet, gar nicht mehr zu trennen ist und sich ganz schmierig vertheilt.

Dieses Harz ist der Bestandtheil, welcher dem Oele die zähe Beschaffenheit ertheilt, welche durch Alter (also wohl durch Sauerstoffaufnahme) und auch besonders durch zu heisses Pressen der Früchte bedeutend vermehrt wird.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Arzneimittel, welche von den Eingebornen der Insel Java gebraucht werden.

Herr Klut Nortier ertheilte seinem nach Java reisenden Bruder den Auftrag, ihm Javanische Arzneimittel zu senden, welchem Wunsche derselbe kürzlich nachgekommen. Die verschiedenen Wurzeln, Rinden, Blätter, Früchte, Holzarten, Oele u. s. w. waren alle in Flaschen mit Stöpseln aufbewahrt und die Stöpsel versiegelt. Die Etiquetten waren mit den inländischen Namen versehen und die Abkunft so wie der Gebrauch der Arzneimittel auf besonderer Liste verzeichnet. Die Bestimmung der botanischen Abkunft hat Klut Nortier in Gesellschaft des Herrn Vrijdag Zijnen vorgenommen, nachdem dieselben die HH. Miquel und Hasskarl und dessen Floren zu Rathe gezogen hatten. Die von Java erhaltenen Arzneimittel sind:

Pulassarie. Aroy Plassarie oder *Aroy Pulassarie. Cortex Alyxiae sive Alyxiae aromaticae. Alyxia stellata Roxb. A. aromatica Reinwardt. A. Reinwardtii Bl. Apocyneae R. Br. Apocynaceae Lindl.* (Miq. Fl. von Niederl. Ind. II. pag. 407.) Die Rinde dieses Baumes ist bei uns schon lange bekannt und gleicht in Form und Farbe ziemlich der *Canella alba.* Die graugelben Stücke sind stark aufgerollt, leicht, weich und brüchig, glatt, ohne Oberhaut, hier und da mit Querringen versehen und auf der innern Fläche hier und da mit kleinen glänzenden Krystallen versehen. Bemerkenswerth ist der angenehme Geruch derselben, welcher sehr viel Aehnlichkeit mit dem der Tonkabohne hat und wohl dem Coumaringehalte zugeschrieben werden kann.

Gebrauch. Die Javanesen betrachten die Rinde als fiebervertreibend, magenstärkend und krampfstillend. Ebenso dient sie zur Parfümerie. Aus diesen Gründen macht dieselbe in den zusammengesetzten Arzneien immer einen Theil aus. Europäische Aerzte gebrauchen die Rinde auf Java in Form eines Infusums von 1—4 Drachmen auf 6 Unzen Wasser.

Dawon. Buwah und *Kulit Bientaroh-Gedeh. Folia, fructus et cortex Cerberae Manghas. Cerbera Manghas Bl.**) *Apocyneae Br. Apocynaceae Lindl.* (Miq. Flor. Niederl. Ind. II. pag. 413.) Dieser Baum von 15—25 Fuss Höhe wächst am Strande des Meeres oder in Morästen überall auf Java und werden von den Einwohnern die Blätter (*dawon*), Früchte (*buwah*) und die Rinde (*kulit*) gebraucht. Die Blätter sind lederartig, breit lanzettförmig, die Spitze lang hervorgezogen, während sich die Blattfläche längs dem Blattstiele an beiden Seiten fortsetzt. Sie besitzen drastische Eigenschaften und haben dieselbe Wirkung als die *Folia Sennae.* Die Früchte (*s. Gärtner II. Tab. CXXIII.*) sind zwei eiförmig-längliche Steinfrüchte, welche keinen Saft enthalten. Das *Epicarpium* ist dunkel, schwarzbraun, lederartig und wird der grosse eiförmig-längliche Samen von dem ausgetrockneten Fliedermarke gleichenden Fruchtfleische umschlossen.

Gebrauch der Früchte: krampfstillend als Cataplasmen, bei Krampfhusten. Die Rinde ebenfalls, so wie die Blätter, purgirend wirkend. Die Samen werden auch zerstampft, in Dampf gekocht und ausgepresst, wo man ein Oel erhält, welches zum Brennen auf Lampen gebraucht wird, aber sehr qualmt. Auch wird Fleisch damit bestrichen und dann gebraten. Wird das Oel ein-

---

*) Man findet in einigen Werken *Cerbera Odallam Humbt.* als Synonym mit *Cerbera Manghas Bl.* angegeben, z. B. in Winkler's Real-Lexikon. Jedoch ein Blick auf Tab. CXXIII und CXXIV bei Gärtner, wodurch die Verschiedenheit der Früchte so deutlich in die Augen springt, überzeugt uns vom Gegentheil.

genommen, so wird man gleich betäubt und der Tod folgt sofort. Selbst beim Gebrauche sehr geringer Dosen entsteht heftige Blutdiarrhöe.

Akkar und *Kulit Samohdja* oder *Sambodja. Radix et cortex Plumieriae sive Plumeriae. Plumeria acutifolia Poir. Plum. acuminata Ait. Plum. arborea Nor. Apocyneae Br. Apocynaceae Lindl.* (Miq. Fl. Niederl. Ind. II. pag. 426.) Ein schöner Baum mit wohlriechenden Blumen. Wird auf allen Begräbnissplätzen der Javanesen angetroffen.

Gebrauch. Wurzel (*Akkar*) wird von den Inländern als giftig gehalten und in kleinen Quantitäten als starkes Laxirmittel angewendet, während die wohlriechende Rinde zur Vertreibung einer bei den Javanesen herrschenden Fusssohlenkrankheit dient.

Akkar und *Dawon Mamaniran* oder *Maniran. Radix et Folia Phyllanthi. Phyllanthus Niruri L. Phyllantheae Endl.* (Miq. Fl. Nied. Ind. I.—II. pag. 369.) Die Pflanze hat linien-eiförmige, lanzettförmige Blättchen, welche ganzrandig, an der Oberfläche hellgrün, an der Unterfläche blaugrau von Farbe und ohne Geruch, aber bitter von Geschmack sind.

Die Wurzel besteht aus dünnen, zu einem Bündel vereinigten Wurzelfasern, die an einem etwas ausgebreiteten Wurzelstocke befestigt und in einen dünnen unzertheilten, rechtständig nach oben sich entwickelnden Stengel übergeht. Die Pflanze kommt an angebauten Plätzen fast in ganz Java vor.

Gebrauch. Die Wurzel wird als ein abführendes, schweisstreibendes und vorzüglich auf die Urinwege wirkendes Mittel angewendet. Die ganze Pflanze wird auch mit einer andern Wurzel (*Carica Papaya L.*) vermischt als Infusum bei *Gonorrhoea*, Harnverhalten etc. von den Javanesen gebraucht. Die dort wohnenden Europäer gebrauchen nur die Blätter bei der besprochenen Krankheit mit Erfolg, wenn die Kur eine Zeit lang fortgesetzt wird. Die Javanesinnen gebrauchen die Pflanze

als fruchtabtreibend. Nach Hasskarl's *Catalogus Norti Bogoriensis pag. 233, 1021—8* wird der *Euphorbia thymifolia* auch der Name *Mamaniran* gegeben, obwohl in demselben Werke auch vorkommt, das *Mamaniran* von *Phyllanthus spec.* abstamme.

Akkar und *Dawon Tjermeh* und *Tjeremeh. Radix* und *folia Cicoae. Cicca disticha L. Phyllanthus acidissima Nor. Phyllantheae Endl.* (Miq. Fl. Niederl. Ind. 1—11. pag. 372.)

Gebrauch. Die Wurzel dieses Baumes, welcher über ganz Java verbreitet ist, wird von den Javanesen wegen ihrer stark brechenerregenden und purgirenden Eigenschaften, aber äusserst vorsichtig gebraucht. Die frische Wurzel enthält einen Milchsaft, welcher als Pfeilgift angewendet wird, während die Blätter im Aufguss als schweisstreibendes Mittel bei Syphilis gebraucht werden. Auch braucht der Javanese die Wurzel bei Engbrüstigkeit, indem er dieselbe mit Senfsamen und Wasser infundirt. Die unreifen Früchte werden mit Gemüsen gekocht, um denselben einen angenehm sauren Geschmack zu geben, während sie auch gleich den Tamarinden eingemacht werden.

Akkar, Kulit und *Dawon Lagundie* oder *Lagondie. Radix, cortex et folia Viticis trifoliae. Vitex trifolia L. Verbenaceae Juss.* (Miq. Fl. Niederl. Ind. II. pag. 859.) Ein stark verzweigter Strauch, 6—16 Fuss hoch, in verschiedenen Berggegenden vorkommend. Die auf Java wohnenden Europäer pflanzen denselben wegen seiner schönen blauen Blumen und gelben Steinfrüchte als Zierpflanze an. Die Blätter sind dreifingerig, an einem 1 Zoll langen Blattstiel befestigt, elliptisch, stumpf zugespitzt, oben dunkelgrün, unten grau, filzig. Der Geruch, besonders der Wurzel, aromatisch, kampferartig.

Gebrauch. Bei Rheumatismus wird die Wurzel und Rinde zum Baden gebraucht und zwar täglich 2 bis 3 Mal. Auch werden die Blätter bisweilen von Aerzten als aromatisch-schweisstreibendes Mittel angewendet und

zwar bei katarrhalischen Fiebern. Auch als urintreibendes Mittel in einem Infusum zu 10 Drachmen auf 4 Unzen.

Akkar Treba, Trebah, Trebeh oder *Treba, Trebah* oder *Trebeh djapan* oder *Djapun. Radix Rhinacanthi seu Andrograhi. Rhinacanthus communis Nees. Justitia nasuta L.* oder *Andrographis paniculata Will. Justitia paniculata Brm. Acanthaceae Juss.* (Miq. Fl. Niederl. Ind. II. pag. 834.) Hasskarl zeigt im *Catal. horti Bogor. alter. pag. 151 u. 152. Nr. 715 u. Nr. 724,* dass *Trebeh djapun* sowohl von *Rhinacanthus communis N.* als auch von *Andrographis paniculata Will.* abstamme. Als Umzäunungen wird dieser Strauch in Menge gefunden.

Gebrauch. Die jungen Sprösslinge und Blätter werden fein gerieben und dienen den Javanesen als Arzneimittel bei dem sogenannten rothen Hunde, einer Ausschlagskrankheit auf Java. Vorzüglich wird auch die holzige, mit dicken Wurzelfasern versehene, der Wurzel von *Artemisia vulgaris* gleichende Wurzel von europäischen Aerzten bei *Scabies* und *Herpes circinatus* mit Erfolge gebraucht.

Akkar, Dawon und *Minjak, Sereh* oder *Sehreh. Radix, herba et oleum Schoenanthi. Andropogon Schoenanthus L. Trachypogon Schoenanthus Endl. Schoenanthum Amboinicum Rumph. Gramineae Juss.* (Miq. Fl. Niederl. Ind. III. pag. 483.) Diese Graminee wird fast überall von den Javanesen zum häuslichen Gebrauche angepflanzt und ist lange bekannt unter dem Namen: wohlriechendes Bartgras, Kameelheu, Kameelstroh, *Hb. s. stipit. Schoenanthi s. Squinanthi s. foeni camelorum s. graminis orientalis s. Junci odorati s. Junci aromatici.* Die Blätter sind schmal, linienförmig, am Rande scharf, scheidenförmig. Dieses Gewächs besitzt einen starken aromatischen Geruch, welcher sehr der Melisse und frischen Citronen gleicht.

Gebrauch. Man bereitet besonders aus der Wurzel ein ätherisches Oel (*Minjak*), welches bei rheumatischen Leiden vorzügliche Dienste leistet. Auch wird die Pflanze als

krampfstillendes, urin- und schweisstreibendes Mittel gebraucht.

Kaju Manies seu Kiamies s. Kaju Manies Djawa. Cortex Massoy s. Massoi s. Mazoi s. Oninius Cinnamomum Kiamis Nees. Cinn. Burmanni Bl. Laurineae Kunth. Cinnamomeae Nees. Endl. (Miq. Fl. Niederl. Ind. I. p. 901.) Die Inländer scheinen unter dem Namen Ki-Kajuholz (*Amies-manies*), Süss, süsses Holz, die Rinde verschiedener Varietäten von *Cinnamomum* zu verstehen. Dieses geht auch aus dem Catalog von Hasskarl hervor. Nach Waitz kommt *Cortex Mastoy* von *Cinnam. Kiamis Nees.* Es sind röhrenförmige Stücke verschiedener Grösse mit schwarzgrauer Oberhaut. Im Innern sind sie braun mit schwarzen Flecken und geben mit dem Nagel gestrichen einen dunkelbraunen fettartigen Streifen. Die Rinde lässt sich leicht zerbrechen, und besitzt einen angenehm aromatischen Geruch und schwach zusammenziehenden Geschmack. Ist sehr reich an ätherischem Oele.

Gebrauch. Gegen Diarrhöe; nachdem die Epidermis abgeschabt, wird die Rinde gekocht und getrunken; auch gegen Leibschmerzen ein beliebtes Mittel, in Form einer Tinctur gebraucht.

Sintok, Sientok, Sientok bener, Kaju Sientok. Cortex Sintoc s. Sindoc s. Sintok s. Syndoc. Cinnam. Sintok Bl. Laurineae Kunth. Cinnamomeae Nees. Endl. (Miq. Fl. Niederl. Ind. p. 901.) Diese Rinde ist auf allen Märkten zu haben und bildet lange, dicke, glatte zimmtbraune Stücke, welche sich leicht zerbrechen lassen. Von aussen ist sie weiss gefleckt, inwendig hellbraun. Mit dem Nagel gestrichen, entstehen dunkelbraune, beinahe schwarze Streifen. Der Geruch ist stark aromatisch und erinnert an Gewürznelken und Muskatnuss. Der Geschmack, vorzüglich der inneren Fläche, ist sehr scharf, aromatisch. *Cortex Mastoy, Tintok* und *Culiwan* (*Kulit lawan*) scheinen oft mit einander verwechselt zu werden.

Gebrauch. Bei krampfartigen Diarrhöen wird die Rinde in einem Aufguss gegeben. Die europäischen

Aerzte verordnen den Aufguss auch mit *Laudanum* und soll dieser bei der Cholera gute Dienste geleistet haben.

Kumbang Lawan. Früchte, welche nach Vergleichung der Abbildungen von Gärtner II. Tab. XCII. und mit der Beschreibung von Miq. Fl. Niederl Ind. I. pag. 891 (*Genus Cinnamomum Burns*), so wie pag. 898 wahrscheinlich aus den unentwickelten Beeren von *Cinnamomum ceylanicum Breijn.*, *Laurus Cinnam. Nees.*, *Laurineae Kunth.*, *Cinnamomeae Nees. Endl.* bestehen. Sie stellen Blumenkelche vor, die ein Ovarium, welches einen Samen enthält, einschliessen. Sie sind auswendig braunschwarz von Farbe und zeigen sechs erhabene Rippen. *Bacca monosperma, perigonii cupula sexfida vel integra suffulta.* (Miq. Fl. Ind. I. pag. 891.) Die Grösse und den Geschmack abgerechnet, erinnern sie an *Flores* oder *Calyces Cassiae* und sind sehr reich an ätherischem Oele. Geruch und Geschmack haben Aehnlichkeit mit *Lignum Sassafras*, auch wohl mit Muskatnuss.

Gebrauch. Gehören zu den geheimen Arzneimitteln der Javanen, indem sie bei Impotens kräftig wirken.

Minjak Trawang oder *Lawan.* Ein Pflanzenfett, hellcitronengelb von Farbe, besitzt einen angenehmen aromatischen Geruch nach Gewürznelken und schmilzt schon durch die Wärme der Hand. Es kommt von den in der Umgegend von Java gelegenen Inseln und ist auf fast allen Märkten der Küstenplätze zu erhalten. Höchst wahrscheinlich stammt es von den Samen des *Cinnamomum Culiwan Nees.*, *Laurus Culiwan Roxb.*, *Laurineae Kunth.*, *Cinnamomeae Nees. Endl.* oder wenigstens von verwandten Arten.

Gebrauch. Wird zum Reis von den Inländern gegessen, doch wird es als ein vorzüglich heilsames Mittel bei Blattern auf der Blase angewendet. Die Frauen gebrauchen es mit wohlriechenden Oelen vermischt, um das Wachsen und den Glanz des Haares zu befördern, während es von dortigen Amerikanern als frostvertreibendes Mittel empfohlen wird.

Akkar, Ketah und *Bidzie Papaya. Radix, succus et semen Papayae. Carica Papaya L. Papayaceae Agardh Bl.* (Miq. Fl. Niederl. Ind. I. pag. 697.) Dieser schöne Baum, welcher von ansehnlicher Höhe ist, gleicht der Palme. Durch Einschnitte in die den Melonen gleichenden unreifen Früchte erhält man einen Saft (*Ketah*), der medicinisch angewendet wird. Er ist weiss, bitter, doch nicht scharf von Geschmack und höchst unangenehm von Geruch. Nach Vauquelin enthält er viel Albumen, und Endlicher bemerkt, dass einige Tropfen dieses Saftes, mit Wasser vermischt, hinreichend sind, um binnen einigen Minuten das Fleisch von frisch getödteten oder sehr alten Thieren mürbe und weich zu machen. Der Saft findet sich in allen Theilen der Pflanze, sowohl im Stengel als auch in den Blättern, weshalb auch das Fleisch in Papayablätter gewickelt wird.

Gebrauch. Der Saft wird mit Oel gemischt und von den Javanesen gegen viele Hautkrankheiten gebraucht. Alsdann wird derselbe in Verbindung mit Honig als wurmvertreibendes Mittel gebraucht, so wie auch gegen Magenentzündung. Ferner werden die Samen (*Bidzie*) mit Zucker zerstossen als Wurmmittel gebraucht, so wie bei Magenschmerzen. Der häufige Gebrauch, den die Inländer von diesem Baume machen, ist wohl Ursache, dass die *Carica Papaya* bei den meisten inländischen Wohnungen gefunden wird.

Akkar Kembang Sapatu oder *Kembang Spatu. Radix et flores Hibisci. Hibiscus Rosa Sinensis L.* (*flore albo*). *Malvaceae Juss.* (Miq. Fl. Nied. Ind. III. p. 156.)

Gebrauch. Die Wurzel gebraucht der Javanese gegen Fieberleiden und vorzüglich als Absud gegen Kolik. Ebenso werden die weissen oder rothen Blumen mit ihren doppelten Kelchen zur Beförderung der Menstruation und bei Entzündung der Harnwerkzeuge angewendet. Die rothen Blumen dienen zum Schwarzfärben der Haare oder Augenbraunen, so wie auch zum Schuhschmieren. Man reibt nur die Schuhe damit ab und

giebt ihnen durch eine Bürste Glanz. Man gebraucht auch die Blume auf schwärende faule Wunden. Endlich pflanzt man den Strauch wegen seiner schönen Blumen an Zäunen und zu Hecken an.

Akkar Pandan Samak oder *Pandan tikker*. *Radix Pandani. Pandanus Samak Hassk. Pandaneae R. Br.* (Miq. Fl. Niederl. Ind. III. pag. 165.) Die Blätter dieser Pandane werden zerschnitten, abgeschabt, in süssem Wasser abgekocht, eine Nacht eingeweicht und dann in der Sonne getrocknet, worauf diese Streifen zur Verfertigung von Matten benutzt werden.

Gebrauch. Die Wurzel wird mit *Sem. Anisi* und *Cortex Alyxiae* als Infusum bei Wassersucht angewendet.

Kendal. Lignum Cordiae. Cordia suaveolens Bl. Cordiaceae R. Br. (Miq. Fl. Niederl. Ind. II. pag. 918.)

Gebrauch. Das weiche leichte Holz wird mit der Rinde von den Javanesen als Fieber vertreibendes Mittel gerühmt.

Kulit Djattie blanda oder *Djattie Hollanda. Cortex Guazumae. Guazuma tomentosa Kth. Bubroma cumanensis Kth. Buettneriaceae R. Br.* (Miq. Fl. Niederl. Ind. III. pag. 185.)

Gebrauch. Die Rinde zeigt viel Uebereinstimmung mit *Cortex Ulmi* und soll ein vorzügliches Mittel gegen *Herpes* und *Lepra* sein. Die Javanesen pflanzen den Baum häufig an Wegen an.

Dawon Bluntas seu Luntas s. Blontas s. Lundas. Folia Plucheae. Pluchea Indica Less. Conyza Indica Bl. Compositae Vaill. (Miq. Fl. Niederl. Ind. II. pag. 58.) Blätter verkehrt-eiförmig und stachelförmig gesägt. Der Geruch eigenthümlich und am besten zu vergleichen mit gekochtem Portulak.

Gebrauch. Als Thee gegen Rheumatismus und als schweisstreibendes Mittel.

Djambeh oder *Pinang. Fructus Arecae. Nuces Arecae. Areca Catechu L. Palmae L.* (Miq. Fl. Niederl. Ind. III. pag. 8.) Die erhaltenen, in *Spirit. vini* aufbe-

wahrten reifen und unreifen Früchte werden von den Janvanesen häufig gebraucht, ebenso die Blätter und Scheiden, die den Blumenstengel umgeben. Letztere werden in viereckige Stücke zerschnitten und zum Verpacken gebraucht. Alle Briefe werden darin versendet. Die Früchte sind auswendig goldgelb von Farbe von der Grösse eines Hühnereies und umschliessen unter einer faserigen Haut einen beinahe runden, rothbraunen, netzförmig gezeichneten Samen, welcher die Grösse eines Taubeneies besitzt und inwendig ebenso wie die Muskatnuss weiss und braun marmorirt, zugleich sehr hart, hornartig und geruchlos ist.

Nach den Bemerkungen des Einsammlers wird im ganzen Indischen Archipel kein Catechu aus diesen Pinangnüssen bereitet, wohl aber aus den Blättern von *Uncaria Gambir Roxb.* Die Schale der Pinangnüsse zur Kohle verbrannt, liefert ein sehr feines Zahnpulver, während die von der Schale befreite Nuss (Betelnuss) in Verbindung mit Siriblättern (*Chavica Betle Miq.*), Kalk und Catechu zum Vergnügen gekaut wird.

Gebrauch. Der durch Kauen der Pinangsamen mit Siriblättern und Kalk (ohne Catechu) gebildete rothe Speichel wird unter mysteriösen Sprüchen auf Wunden und andere schmerzende Theile gebracht und darauf geblasen, worauf jederzeit Besserung eintritt (Hasskarl). Die reifen Früchte werden ferner als *Aphrodisiacum* gebraucht. Die Chinesen wenden ein Decoct der Schale bei Diarrhöe, Dysenterie und Blutflüssen an.

Dawon und *Kulit Bidara. Folia et Cortex Ziziphi. Ziziphus Jujuba Lam. Rhamneae Br.* (Miq. Fl. Niederl. Ind. I. pag. 644.) Die Blätter sind rund-eiförmig, stumpf, sehr fein gesägt, beinahe ganzrandig, oben dunkelgrün, unten grauweiss, filzig. Die Früchte werden eingemacht (*Jujubae*).

Gebrauch. Bei Brustbeklemmungen werden die Früchte, bei Magenschwäche und Krankheiten der Eingeweide die Rinde angepriesen.

Dawon Papareh oder *Pariah*. *Folia Pandipavel*. *Momordica Charantia L*. *Cucurbitaceae Juss*. (Miq. Fl. Niederl. Ind. I. pag. 663.)

Gebrauch. Die herzförmigen, beinahe runden, mit 5—7 Lappen versehenen Blätter werden mit Kokusnussöl übergossen allgemein als Wunden heilendes Mittel gebraucht. Auch schreibt man denselben günstige Wirkungen bei *Gonorrhoea* und vielen Krankheiten der Urinwerkzeuge zu. Endlich werden die mit Dampf gekochten Blätter und Früchte zu Reis gegessen.

Kaju Thaai. *Lignum foetidum*. *Lign. Saprosmatis*. Stinkholz. *Saprosma arboreum Bl*. *Rubiaceae Juss*. (Miq. Fl. Niederl. Ind. II. pag. 303.) Das Holz dieses Baumes ist sehr hart, frisch strohgelb von Farbe und besitzt einen Geruch nach menschlichen Excrementen.

Gebrauch. Gegen Hysterie. Soll die Wirkungen von *Castoreum* haben?

Akkar und *Dawon Waduri*, *Waddori* oder *Baddori*. *Radix et folia Mudarii*. *Calotropis gigantea R. Br*. *Asclepias gigantea Ait*. *Asclepias argentea Nor*. *Asclepiadeae Jacq*. (Miq. Fl. Niederl. Ind. II. pag. 180.) Wurzel hohl, sehr leicht, auswendig braun, inwendig weiss und enthält im frischen Zustande ebenso wie alle andern Theile der Mutterpflanze einen scharfen, bittern, nach Opium riechenden Milchsaft. Ist in Europa unter dem Namen Mudar bekannt. Dr. Duncan bereitete daraus Mudarin. (*Ann. der Chem. u. Pharm. XVII. 210.*)

Gebrauch. In kleinen Gaben als Diaphoreticum und Expectorans. Auch gegen *Arthritis*, *Elephanthiasis* und den Biss giftiger Schlangen. Die grossen länglichen ganzrandigen Blätter werden als Decoct gegen rheumatische Anfälle sehr empfohlen.

Dawon Pransman oder *Transman* der *Djukut Prasman*. *Herba Militum*. *Eupatoria Ayapana Vent*. *Eupat. triplinerve Vahl*. *Composit. Vaill*. (Miq. Fl. Niederl. Ind. II. pag. 26.) Blätter kurz gestielt, lanzettförmig, lang

zugespitzt, dreifach genarbt, ganzrandig. Der Geruch erinnert an Tonkabohnen.

Gebrauch. Als Thee bei Kopfschmerzen und auch als schweisstreibendes Mittel gebraucht. Fein gerieben werden sie bei Kopfschmerzen auf den Vorderkopf gelegt und auch bei Wunden mit Würmern angewendet, worauf die Würmer sterben und die Wunden rein werden.

Furi oder *Furi boddas. Folia Agati. Agati grandiflora Dsv.* (*florealbo*). *Papilionaceae Endl.* (Miq. Fl. Niedl. Ind. I. pag. 289.)

Gebrauch. Die stumpf-lanzettförmigen, ganzrandigen Blättchen werden nicht allein durch die Javanesen, sondern auch durch viele europäische Aerzte in Absud angewendet zur Beseitigung von Haemorrhagie, zu reichlicher Menstruation u. s. w.

Dawon oder *Kulit Tjakra - Tjikri* (*Kakera Kikera*). *Folia et cortex Azedarach s. Zedrach. Melia Azedarach L. Azedarach odoratum Norr. Meliaceae Juss.* (Miq. Fl. Niederl. Ind. I.—II. pag. 533.) Blättchen schief ei-lanzettförmig gesägt, einige elliptisch, lang zugespitzt. Die Rinde auswendig mit einer dunkelgrünen, mit Moos bedeckten Lage überdeckt, worunter eine rothbraune Rindenlage, welche in weisses Holz übergeht.

Gebrauch. Als wurmvertreibendes Mittel, nicht selten auch bei intermittirenden Fiebern, so wie bei Diarrhöen.

In dieser Rinde fand Piddington das bitterschmeckende Alkaloid „Azadirin" und empfahl es als Ersatzmittel für Chinin.

Kulit Tjamara oder *Kaju Angin. Cortex Casuarinae. Casuarina muricata Roxb. Cas. equisitifolia Forst. Casuarineae Mrbl.* (Miq. Fl. Nied. Ind. I. pag. 874.) Die schöne Rinde ist mit einer weissgrünlichen Mooslage bedeckt, worunter sich eine rothe, schwarz marmorirte Rindenlage zeigt, die in das rothe Holz übergeht und worin sehr grosse und stark entwickelte Milchsaftgefässe sichtbar sind. Der Geschmack ist süss, zusammenziehend.

Gebrauch. Bei Frühgeburten, die Menstruation befördernd und bei Blutspucken empfohlen.

(Fortsetzung folgt.)

Notiz über die Sammlung des Zibeths;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

Von einem mir befreundeten Kaufmann, der sich in Zedda mit dem Handel und der Sammlung des Zibeths beschäftigt hatte, habe ich folgende Notiz darüber erhalten:

Alles stark Riechende, alles Nervenstärkende wird mit dem Namen *Mosko* bezeichnet; jedoch diese Secretionsflüssigkeit nennen die Orientalen *Sebet*, indem auch das Thier *Sebet* heisst.

Die Zibethkatze, *Viverra Zibetha*, ist in Hindostan, Siam und auf vielen Molukkischen Inseln einheimisch, findet sich jedoch auch in Nubien, Abyssinien und andern Plätzen Afrikas, wo sie des Zibeths wegen gejagt und gefangen wird, zu welchem Zweck man sie in Käfige einsperrt, und ihnen dort den Zibeth ausnimmt. Den durch Erschiessen erlegten Thieren wird das Zibeth sogleich nach erfolgtem Tode ausgenommen, was jedoch so gering ist, dass es sich kaum der Mühe lohnt. Da die Thiere sich dieses Secrets durch Anreiben an Bäumen zu entledigen pflegen, so kann man, durch den Geruch geleitet, dasselbe von den Baumstämmen abkratzen; dieser Zibeth ist jedoch mit einer Menge anderer vegetabilischer Stoffe vermengt, und auch die Jäger selbst vermischen denselben mit eingedampftem Weinmoste und Fett, um ihn im feuchten und schmierigen Zustande zu erhalten.

Haben nun diese Zibeth-Sammler eine hinreichende Menge gesammelt, so wird derselbe in grosse Ochsenhörner gefüllt und an die Kaufleute verkauft, welche ihn sehr theuer bezahlen, nämlich das Dramm (1 Quentchen)

mit 6—10 Piaster. Einen höheren Werth besitzt derjenige Zibeth, der von den Leuten, welche die Thiere in Käfigen aufbewahren und füttern, gesammelt wird. Die sehr wilden Katzen werden in grossen, sehr langen Käfigen, grossen Hühnerställen ähnlich, die aus eisernen Stangen gemacht sind, aufbewahrt, gewöhnlich je zwei in einem Käfig. Ihre Nahrung besteht in thierischen und vegetabilischen Stoffen, Fleisch, Fischen, Käse, Jagurt (d. i. saure Milch), Datteln. Unter den vegetabilischen Nahrungsstoffen soll besonders die Frucht von *Durio Zibethinus* zu der Secretion des Zibeths beitragen, und durch dieselbe auch die Zibeththiere angelockt und gefangen werden. Werden sie in ihren Käfigen sehr unruhig und verrathen gegen die sich ihnen Nähernden eine grössere Beisslust, so wird der Zibeth ausgenommen, was auf folgende Weise geschieht. Mittelst eines Strickes, den man den Thieren um den Leib wirft, sucht man sie an die Gitter des Käfigs zu ziehen und nimmt sodann mit einem eisernen oder hölzernen Löffelchen den Zibeth aus der kleinen Tasche, die sich zwischen dem Anus und den Geschlechtstheilen befindet. Unmittelbar nach der Herausnahme hat die Flüssigkeit eine milchweisse Farbe und eine käseartige Consistenz, sie wird auf Kaffeetassen aufgestrichen und an der Sonne getrocknet, wodurch derselbe eine hellbraune Farbe annimmt, und in diesem noch schmierigen Zustande wird derselbe in kleine Blechbüchsen gefüllt und diese zugelöthet. Dieser Zibeth ist rein und kostet auch um das Doppelte mehr als der in den Hörnern vorkommende.

Von Nubien und Abyssinien kommt der Zibeth nach Smyrna und Konstantinopel und wird daselbst zu den mannigfaltigsten Wohlgerüchen, zu Pomaden, so wie auch zu Räucherungs-Gegenständen verwendet, ebenfalls zu Ilags, Heilmitteln, Mantsuns, Melhems u. s. w., welche nervenstärkende Eigenschaften besitzen.

III. Monatsbericht.

Blei im Filtrirpapier.

Wicke theilt die Beobachtung eines Bleigehalts im Filtrirpapier an einer der besseren weissen Papiersorten mit, die in seinem Laboratorium auch zu quantitativen Analysen benutzt wurden. Bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen wird man daher von jetzt an auch an diese Verunreinigung des Papiers zu denken und letzteres darauf zu prüfen haben. Das Papier wurde dadurch zuerst verdächtig, dass es sich durch schwefelwasserstoffhaltige Flüssigkeiten schwärzte. Ob man bleihaltige Rohmaterialien für die Anfertigung des Papiers angewendet hat, oder in den Fabriken vielleicht Apparate aus Blei in Gebrauch sind, bleibt dahingestellt. Die Asche eines 4 Zoll im Durchmesser-haltenden Filters, die zu dem Ende in Salpetersäure gelöst wurde, gab schon durch Schwefelwasserstoff einen geringen Niederschlag von Schwefelblei. Bei einer genauen quantitativen Bestimmung, wozu ein halber Bogen des Papiers in Anwendung kam, wurden 0,159 Proc. Blei erhalten, das, auf kohlensaures Salz berechnet, als welches allem Anschein nach das Metall im Papier enthalten ist, 0,205 Proc. kohlensaures Bleioxyd ergab. (*Ann. der Chem. u. Pharm. XXXVI. 127 — 128.*) *G.*

Blei ist übrigens schon vor 15 Jahren von Orfila und Gobley im Filtrirpapier gefunden worden; Letzterer hielt das Vorkommen mehr für zufällig. R. (*Siehe diese Zeitschrift, 1845. Bd. 42. S. 184.*)

Anwendung von schwefelsaurem Eisenoxyd statt Salpetersäure in der Bunsen'schen Batterie.

A. Bacco hat gefunden, dass man bei Beschickung der Bunsen'schen Batterie die Salpetersäure mit Vortheil durch eine Lösung von schwefelsaurem Eisenoxyd ersetzen kann. Man oxydirt gewöhnlichen Eisenvitriol unter Zusatz von $^1/_2$ Aeq. Schwefelsäure mittelst Salpetersäure.

Nach dem Erkalten benutzt man diese Flüssigkeit im Bunsen'schen Apparate in der Art, dass man die Kohlenelemente damit, statt mit Salpetersäure umgiebt. Die beim Gebrauch nach und nach zu Oxydulsalz reducirte Flüssigkeit kann mit Salpetersäure wieder oxydirt und dann aufs neue im Bunsen'schen Apparate verwendet werden. (*Le Technolog. Oct. 1860. — Polyt. Centrbl. 1861. S. 73.*) *E.*

Zur Silberprobe auf nassem Wege.

Der Mangel an einem geschickten Mechaniker, der im Stande gewesen wäre, den undicht gewordenen Lufthahn am Gay-Lussac'schen Apparate wieder herzustellen, nöthigte M. Zippe zu folgendem Aushülfsapparat, den er für ähnliche Fälle, oder bei Mangel eines vollständigen Apparates empfehlen kann.

Die Normalsalzlösung hatte Zippe in einem grossen Schwefelsäure-Ballon von 60 bis 70 Liter Inhalt, der mit einem doppelt durchbohrten Korke verschlossen ist. Durch den Kork gehen zwei Glasröhren bis auf den Boden des Ballons: eine gerade, oben offene, um Luft eintreten zu lassen, und doch Verdunstung zu verhüten, und eine in einem spitzen Winkel gebogene, an welche ein Kautschukrohr befestigt ist. Das letztere trägt an seinem unteren Ende eine andere kurze Glasröhre, welche ein wenig ausgezogen ist, so dass ihre Spitze mit Leichtigkeit in den Hals der zu gebrauchenden Pipette hineinpasst. An dem Kautschukrohre wird ein Mohr'scher Quetschhahn angebracht, und so die ganze Hebervorrichtung gefüllt und geschlossen gehalten.

Als Pipette benutzt Zippe eine 100 Cubikcentim.-Pipette, deren Hals bis auf etwa 1 Zoll Länge abgeschnitten ist.

Da es bei dieser Probe nicht darauf ankommt, genau 100 Cubikcentim. abzumessen, sondern nur immer das gleiche Volum Flüssigkeit zu verwenden, so hat es nichts auf sich, wenn auch die Pipette über oder unter der Marke abgeschnitten wird. Während man sie in der linken Hand hält und mit dem Daumen die Ausflussöffnung schliesst, die kurze Glasröhre ein wenig in den Hals einführt und mit der rechten Hand den Quetschhahn drückt, füllt man sie sehr schnell, worauf man sie mit der rechten Hand ergreift, mit dem Zeigefinger den Hals schliesst, sie äusserlich mit einem bereit liegenden

Tuche etwas abtrocknet und nun zum Auslaufen bringen kann.

Man hat so den Vortheil, immer dieselbe Menge Maassflüssigkeit anzuwenden, ohne im geringsten irgend eine Marke beobachten zu müssen, wenn man nur früher etwa vorhandene Luftblasen durch gelindes Klopfen und Neigen zum Aufsteigen bringt. Es versteht sich übrigens von selbst, dass der Ballon in einer entsprechenden Höhe angebracht sein muss, um den Quetschhahn bequem handhaben zu können. (*Oesterr. Zeitschr. für Berg- und Hüttenwesen. 1859. No. 28.*) *Bkb.*

Ueber das Platin und die Platinerzmetalle.

H. Sainte-Claire Deville und H. Derbay berichten über eine grössere Arbeit, die sie über das Platin und die demselben verwandten Metalle angestellt haben. Sie geben in diesem Berichte selbst nur wenige Details an, deren ausführlichere Darlegung später erfolgen soll.

Ihren vorläufigen Angaben zufolge haben Deville und Derbay einfache Apparate construirt, mit deren Hülfe sie 11,59 Kilogrm. Platin auf einmal schmelzen. Die Schmelzgefässe sind aus Kalk construirt. Das Heizmaterial ist das Leuchtgas, das mit Sauerstoff verbrannt wird. Um 1 Kilogrm. Platin zu schmelzen, braucht man dabei je nach der Reinheit des Metalls 60 bis 100 Liter Sauerstoff. 1 Kilogrm. Platinerz erfordert 600 bis 900 Liter Sauerstoff zur Verarbeitung. Der Sauerstoff wird aus Braunstein bereitet, 4000 Liter desselben sind mit 4—5 Francs Kosten hergestellt. Die Apparate, mit welchen Deville und Derbay arbeiten, gestatten, das Platinerz in jeder beliebigen Zusammensetzung zu schmelzen, und somit Legirungen von Platin, Rhodium und Iridium von sehr schätzbaren Eigenschaften herzustellen, so wie auch solchen Schmelzen noch die Platinrückstände, welche sich in Russland in so beträchtlichen Mengen angesammelt vorfinden, einzuverleiben, so dass also auch diese Rückstände verwerthet werden können. In der Abhandlung sind die Mittel und Wege angegeben:

1) um reines Platin fabrikmässig darstellen zu können;
2) um Rhodium-Iridium-Platinlegirungen durch Schmelzen des Platinerzes zu gewinnen;
3) um Legirungen dieser drei Metalle von verschiedenen Proportionen derselben zu erzeugen, indem

sie die verschiedenen Arten der Platinrückstände von bekanntem grösseren oder geringeren Rhodium- und Iridiumgehalt anwenden.

Um diese Gehalte kennen zu lernen, haben Deville und Derbay neue analytische Aufschliessungsmethoden und neue Wege der Analyse aufsuchen müssen. Sie führen hierüber nur vorläufig an, dass sie Osmiumiridium und die anderen von Königswasser nicht angreifbaren Rückstände des Platinerzes mit Baryumsuperoxyd und gewogenen Gemengen von Baryumsuperoxyd und salpetersaurem Baryt aufschliessen. Den Baryt schaffen sie darauf mittelst einer dem angewandten Baryt äquivalenten Menge Schwefelsäure fort, indem man ein Quantum Schwefelsäure titrirt und dann das erforderliche Volum derselben berechnet, und wenden überhaupt bei der Analyse nur flüchtige Körper an.

Ausser solchen Methoden geben die Verfasser noch weiter solche an, nach welchen die einzelnen Metalle des Platinerzes rein dargestellt werden.

Wie verschieden die Eigenschaften dieser Metalle ausfallen, wenn sie so hohen Temperaturen ausgesetzt waren, zeigen folgende Angaben: Das Osmium, das nach Berzelius ein specif. Gewicht = 10 hat, ist nach den Verfassern das schwerste aller Metalle. Es besitzt den vollkommensten Metallglanz, ritzt das Glas und hat 21,4 spec. Gew., während ungehämmertes Iridium und Platin nur 21,15 spec. Gew. haben. Ausserdem haben die Verfasser das Osmium krystallisirt erhalten.

Das Verfahren zur Bearbeitung des Platinerzes, das die Verfasser erfunden haben, ist bereits in den Fabriken der HH. Desmautis und Chapuis in Paris und des Herrn Mathey zu London eingeführt, und man erwartet davon bedeutenden Erfolg. (*Compt. rend. T. 48. — Chem. Centrbl. 1859. No. 42.*) *B.*

Glas für Reflectoren mit einem spiegelnden Ueberzuge von Platin oder Palladium zu versehen.

Um auf der Oberfläche des Glases den reflectirenden Ueberzug hervorzubringen verfährt F. Vasserot folgendermaassen. Er bereitet eine gesättigte Auflösung von Boraxsäure in Lavendelöl und mischt 1 Gewichtstheil dieser Auflösung mit 10—15 Th. trocknem Zweifach-Chlorplatin oder Zweifach-Chlorpalladium; von dem Metallsalze wendet er nämlich mehr oder weniger an, je

nach der Dicke, welche der metallische Ueberzug auf der Glasoberfläche bekommen soll. Diese Mischung trägt er auf das Glas mit einem kameelhaarenen Pinsel auf, so dass der Pinsel mit jedem Theile der Oberfläche, welcher einen Ueberzug erhalten soll, in Berührung gebracht wird. Dann giesst er auf die Oberfläche eine kleine Quantität der Mischung, neigt das Glas so, dass sie sich allenthalben verbreitet, und lässt hernach die überschüssige Flüssigkeit von demselben ablaufen. Das so präparirte Glas wird auf eine geeignete Fläche gelegt und in eine Muffel gebracht, welche man in ihrem Ofen zum vollen Rothglühen erhitzt; man lässt das Glas im Ofen, bis seine Oberfläche erweicht worden ist. Die präparirte Glasoberfläche wird in der Hitze zuerst schwarz und bekommt dann ein metallisches und glänzendes Ansehen. Nachdem diese Veränderung eintritt, ist der Process beendigt. Man nimmt dann das Glas aus der Muffel und bringt es in den Kühlofen. Beim Erhitzen des Glases muss man besorgt sein, dass sich das Lavendelöl nicht entflammt. Wenn der durch die erste Operation erhaltene metallische Ueberzug nicht dick genug sein sollte, oder wenn die Oberfläche des Glases nicht gleichförmig überzogen ist, so wiederholt man den ganzen Process. Wenn hingegen der erste Ueberzug genügend ausfiel, so vollendete Vasserot die Glasplatte, indem er sie mit einer gesättigten Auflösung von Boraxsäure in Lavendelöl oder in Alkohol überzieht und nochmals wie vorher der Hitze aussetzt, dieselbe jedoch längere Zeit andauern lässt, und so hoch steigert, als sie die Glasplatte ohne Benachtheiligung ihrer Oberfläche ertragen kann. Durch letztere Behandlung wird eine vollständigere Adhärenz zwischen dem metallischen Ueberzuge und der Glasoberfläche erzielt. — Patentirt in England am 11. October 1858. (*Dingl. Journ. Bd. 153. Hft. 1. S. 42.*) *Bkb.*

Ein neues Amalgam

hat Gresheim ausfindig gemacht.

Um es darzustellen, verschafft man sich reines Kupfer, entweder durch Reduction des Kupferoxydes mittelst Wasserstoffs, oder durch Zersetzung einer Kupfervitriollösung mittelst Zinkstreifen. Man nimmt je nach dem Härtegrade, den man der Composition geben will, 20, 30 oder 36 Th. dieses Kupfers, befeuchtet es in einem Porcellanmörser vollständig mit concentrirter Schwefelsäure

von 1,85 spec. Gewicht, und setzt unter fortwährendem Rühren 70 Th. Quecksilber zu. Sobald das Kupfer vollständig amalgamirt ist, wäscht man zur Entfernung der Schwefelsäure das Amalgam mit kochendem Wasser aus und lässt erkalten. Nach 10—12 Stunden wird es so hart, dass es eine glänzende Politur annimmt, und mit Leichtigkeit Zinn und Gold ritzt.

Es wird weder durch schwache Säuren, noch durch Alkohol, Aether oder kochendes Wasser angegriffen, ausser in seinem ersten Stadium der Weichheit. Will man es als Kitt verwenden, so kann es in den weichen, plastischen Zustand dadurch zurückgeführt werden, dass man es auf ungefähr 375° C. erhitzt, und in einem bis 125° C. erhitzten Mörser reibt, bis es die Consistenz gekneteten Wachses angenommen hat.

Dieses Amalgam haftet fest an Metallen, Glas und Porcellan, und bietet demnach einen schönen Kitt für diese Körper dar. Im weichen Zustande lässt es sich in Höhlungen drücken, woselbst es fest haften bleibt, ohne bei dem Erhärten sein Volumen zu vermindern. (*Monit. scientif. de Quesn. — Journ. de Pharm. et de Chim. Oct. 1859. pag. 282 etc.*) *Hendess.*

Wirkung der Salzsäure auf Quecksilbersulfid.

Kocht man Quecksilbersulfid bei Gegenwart von Antimonsäure mit Salzsäure, so löst es sich nach F. Field bald auf zu einer klaren Flüssigkeit, in der ein geringer Bodensatz von Schwefel sich absetzt. Die Antimonsäure ist zu Antimonoxyd reducirt (oder in Antimonchlorid übergeführt). Eine Lösung von Antimonchlorid in starker Salzsäure wirkt nicht auf Quecksilbersulfid ein. Ganz ebenso wirkt Arseniksäure. Merkwürdiger Weise scheint aber diese Säure dabei nicht zu arseniger Säure reducirt zu werden.

Auch wenn Eisenchlorid in Salzsäure gelöst mit Quecksilbersulfid gekocht wird, so wird dieses zersetzt, Schwefel wird abgeschieden und Eisenchlorür gebildet. Ebenso entsteht unter denselben Umständen aus Kupferchlorid, Kupferchlorür.

Dass Mangansuperoxyd mit Salzsäure gemischt beim Kochen hinzugefügtes Quecksilbersulfid schnell löst, versteht sich von selbst. Interessant ist aber, dass wenn dieses im Ueberschuss vorhanden ist, sich kein Chlor entwickelt.

Chrom- und Uranchlorid wirken unter ähnlichen Umständen nicht auf Quecksilbersulfid ein.

Der Verfasser schliesst hieraus, dass wenn den Antimonverbindungen gewisse Substanzen beigemengt sind, ihr Oxydationsgrad in der salzsauren Lösung nicht bestimmt werden kann. (*Zeitschr. für die gesammten Naturwissenschaften. 1859. August u. Septbr. pag. 216.*) *Bkb.*

Ueber einen Gehalt des rothen Quecksilberoxyds an Oxydul.

W. Stein hat vielfach Gelegenheit gehabt, sich von der Gegenwart von Quecksilberoxydul im käuflichen Quecksilberoxyd zu überzeugen. Derselbe übergiesst das zu prüfende Oxyd mit einem Ueberschuss reiner Salzsäure, vermeidet aber dabei eine zu grosse Erwärmung mit Rücksicht auf die Umsetzbarkeit des Quecksilberchlorürs in Chlorid durch heisse Salzsäure. Deshalb ist es gerathen, wenn das zu prüfende Oxyd erst mit destillirtem Wasser übergossen und dann erst die zur Lösung nöthige Menge Salzsäure zugefügt wird. Man filtrirt die trübe Flüssigkeit, wäscht den Rückstand auf dem Filter mit destillirtem Wasser aus und übergiesst ihn dann mit Aetzammoniakflüssigkeit. Wird er dabei schwarz, so rührt dies von Quecksilberchlorür her, was sich nur gebildet haben kann, wenn das Oxyd Oxydul enthielt. Die Ursache des Oxydulgehaltes zu erforschen hat Verfasser Quecksilberoxyd dargestellt: 1) aus einem Gemenge von salpetersaurem Quecksilberoxydul mit Metall, 2) aus reinem salpetersaurem Quecksilberoxydul und 3) aus salpetersaurem Quecksilberoxyd. Aus 1 und 2 wurden oxydulhaltige Präparate, die noch Salpetersäure enthielten, erhalten. 3 lieferte ein oxydulfreies Präparat mit noch einer Spur Salpetersäure.

Licht wirkt nach den Versuchen des Verfassers nicht in dem Maasse reducirend ein, dass der Oxydulgehalt des Quecksilberoxydes davon herrühren könnte. Kräftiger scheinen organische Stoffe zu wirken, denn ein oxydulfreies Oxyd, mit Zuckerlösung angerieben, zeigte nach 24stündigem Stehen einen deutlichen Gehalt an Oxydul.

Weitere Versuche ergaben, dass Gegenwart von Wasser die Einwirkung des Lichtes erhöht, und wird es dadurch erklärlich, dass das Quecksilberoxyd durch Prä-

pariren oxydulhaltig werden kann. (*Polyt. Centrbl. 1859. pag. 1621—1624.*) *E.*

Quecksilberjodid.

Aus einer weingeistigen Lösung von Quecksilberjodid fällt nach H. Schiff auf Zusatz von Wasser immer nur gelbes, nicht, wie Reynoso behauptet, zuerst gelbes und später rothes Salz nieder. Die Flüssigkeit wird durch Wasser anfangs vollkommen milchig, und erst nach einigen Stunden scheiden sich gelbe glänzende rhombische Tafeln aus, die dann mit der Zeit in die rothe Modification umgewandelt werden. (*Ann. der Chem. u. Pharm. XXXV. 371—372.*) *G.*

Beitrag zur Beurtheilung der Tauglichkeit der Wöhlerschen Methode der Calomeldarstellung.

Wöhler empfahl bekanntlich zur Darstellung krystallisirten, fein zertheilten Calomels auf nassem Wege, man solle in eine, bei 50° C. gesättigte Sublimatlösung schweflige Säure bis zur Sättigung einleiten, wodurch ein Niederschlag entstehe, der nach mehrstündiger Digestion mit der Flüssigkeit von dieser getrennt und ausgewaschen werde.

Bei dieser Vorschrift ist unterlassen, die Ausbeute an Calomel anzugeben, und es haben bald nach ihrem Erscheinen Zinkeisen und Muck mit übereinstimmendem Erfolg gefunden, dass sich auf diese Weise lange nicht eine, dem angewendeten Chlorid entsprechende Menge Chlorür darstellen lasse. F. Sartorius nahm aber die Wöhler'sche Methode in Schutz, indem er zeigte, dass, wenn das Sublimat in gehörig viel Wasser gelöst, dies mit schwefliger Säure gesättigt und längere Zeit zwischen 70 und 80° C. erwärmt gehalten werde, man eine dem theoretischen Verhältnisse nahe kommende Menge Calomel erhalten könne. Zwei Gründe waren Aufforderung zur Wiederaufnahme der Sache. Sartorius sagt, er habe 100 Grm. Sublimat in der 8000fachen Menge Wasser (8 Pfd.) aufgelöst, mit schwefliger Säure gesättigt und längere Zeit zwischen 70 und 80° C. erhitzt und 84,6 Grm. Calomel (anstatt 86,9 Grm., welche theoretisch gewinnbar sein sollen) erhalten. Brauchte man zur Verarbeitung von 100 Grm. Sublimat die 8000fache Wassermenge, das wäre 80,000 Grm. oder 800 Liter, und müssten

diese gesättigt werden, so wäre damit so viel gesagt, als die Methode tauge nicht für die Praxis. Wie die Einschaltung (8 Pfund) zu nehmen sei, bleibt ganz unklar. Verstand Sartorius die Sache so, man solle 100 Grm. Sublimat und 8000 Grm. Wasser nehmen, so sind das auch nicht 8 Pfund, sondern 8 Liter. Zu der geringen Menge von 100 Grm. Sublimat 8 Liter Wasser nehmen, und dies mit schwefliger Säure sättigen, sodann längere Zeit auf 70 bis 80° C. erwärmt erhalten, wäre immer noch umständlich und kostbar genug, und bei den nachfolgenden Versuchen, die C. W. Stein unter Bolley ausführte, war die Aufgabe, zu ermitteln, ob man in wenig Wasser lösen, dies sättigen, dann verdünnen und erwärmen könne und ein genügendes Resultat erhalte, da es jedenfalls eine grosse Erleichterung der Arbeit ausmachen muss, ob man eine sehr grosse oder kleine Menge Flüssigkeit in Behandlung zu nehmen hat.

Versuch 1.

a) Lösen von 20 Grm. Sublimat in 380 Grm. Wasser, Sättigen mit schwefliger Säure, Abfiltriren eines sofort erfolgenden Niederschlags und Wägen; er wog .... 0,3 Grm.

b) Halbiren des Filtrats und Kochen; es schied sich ab .... 4,65 „

Verdünnen des Filtrats von *b*) mit 8 Vol. Wasser und Kochen; es schied sich nichts ab, beim Wiedersättigen mit schwefliger Säure aber und Erwärmen fiel noch wieder .... 3,8 „

c) Verdünnen der zweiten Hälfte des Filtrats von *a*) mit 8 Vol. Wasser und Kochen bis zum Austreiben der schwefligen Säure; der Niederschlag wog .... 8,6 „

Also wurden zusammen erhalten 17,35 Grm.

Versuch 2.

Lösen von 10 Grm. Sublimat in 300 Grm. Wasser, Sättigen mit schwefliger Säure; es schied sich ab .... 0,45 Grm.

Verdünnen des Filtrats mit 2500 Grm. Wasser und Kochen, wobei sich abschied .... 7,35 „

Zusammen 7,80 Grm.

Versuch 3.

Lösen von 10 Grm. Sublimat in 220 Grm. Wasser, vollständiges Erkalten der Lösung, Ein-

leiten von schwefliger Säure, Verdünnen bis auf 2 Liter Flüssigkeit, Erhitzen bis zum Verjagen der schwefligen Säure, Filtriren, Auswaschen, Trocknen und Wägen des Niederschlags, dessen Gewicht betrug .... 8,45 Grm.

Versuch 4.

Ganz wie bei 3., es wurden erhalten .... 8,47 Grm.
Theoretisch sollten erhalten werden..... 86,9 Proc.
Es wurden aber erhalten im Versuch 1. 86,75 „
„ „ „ „ „ „ 2. 78,00 „
„ „ „ „ „ „ 3. 85,50 „
„ „ „ „ „ „ 4. 84,70 „

Die geringere Ausbeute des Versuchs 2. ist dem Umstande zuzuschreiben, dass das schweflige Gas in die noch warme Lösung einströmte. Die Producte 3. und 4. hatten einen schwach graulichen Stich; zur Ermittelung, ob wohl durch das Kochen der Flüssigkeit etwas metallisches Quecksilber gebildet worden, wurde der Niederschlag unter dem Mikroskop untersucht, er bestand aber nur aus kleinen Krystallen, ohne dass auch nur eine Spur metallischen Quecksilbers zu erkennen gewesen wäre. Das bei den Versuchen 3. und 4. eingehaltene Verfahren, auf welches man durch die Ergebnisse des Versuches 1. gewiesen war, möchte die möglichste Vereinfachung enthalten, deren die Methode fähig ist; zu rathen aber ist wohl, die verdünnte Flüssigkeit nicht bis zum Kochen zu erhitzen, sondern durch etwas mässigere Erwärmung die Austreibung der schwefligen Säure zu bewirken. (*Schweiz. polyt. Zeitschr. 1857. S. 19. — Polyt. Centrbl. 1858. Lief. 13. S. 890.*) *Bkb.*

Chrom.

Um auf leichte Weise metallisches Chrom darzustellen, bedient sich Wöhler des violetten Chlorids und schmelzenden Zinks. Er vermischt 1 Th. Chromchlorid mit 2 Th. Chlorkaliumnatrium, schüttet das Gemenge in einen gewöhnlichen Tiegel, legt 2 Th. granulirtes Zink darauf und bedeckt dieses wieder mit einer Lage Alkalisalz. Der Tiegel wird sodann bis zum Glühen und Schmelzen der Masse erhitzt. Sobald man ein brodelndes Geräusch hört und bei einem momentanen Abnehmen des Deckels Zinkflamme zu bemerken ist, ver-

mindert man die Hitze, erhält die Masse noch etwa 10 Minuten im Fluss und lässt hierauf erkalten. Beim Zerschlagen des Tiegels findet man unter einer grünen Schlacke einen Zinkregulus, dessen Oberfläche von kleinen ausgeschiedenen Chromkrystallen schimmert. Durch Behandlung dieses Regulus mit verdünnter Salpetersäure bleibt dann reines Chrom als hellgraues, sehr krystallinisches Pulver zurück, das schon bei 50facher Vergrösserung tannenbaumförmige Krystallaggregate mit einzelnen sehr scharfen Rhomboëdern von grossem Glanz und fast zinnweisser Farbe erkennen lässt.

An der Luft zum Glühen erhitzt, läuft das Chrom gelb und blau an, wie Stahl, ohne zu verbrennen; erst nach und nach bedeckt es sich mit einer dünnen Lage von grünem Oxyd. In die durch Sauerstoffgas angeblasene Alkoholflamme gestreut, verbrennt es mit Funkensprühen, jedoch weniger glänzend als Eisen. Dagegen verbrennt es auf chlorsaurem Kali, wenn dieses kaum zum Schmelzen erhitzt ist, mit blendendweissem Feuer zu chromsaurem Kali. Von schmelzendem Salpeter wird es ohne Feuererscheinung, aber sehr leicht zu Chromsäure oxydirt. In schmelzendem kohlensaurem Natron bleibt es unverändert. In Chlorglas erhitzt, verglimmt es lebhaft zu violettem Chlorid. Von Salzsäure wird es unter Wasserstoffentwickelung leicht zu blauem Chlorür aufgelöst. Verdünnte Schwefelsäure, die Eisen leicht auflöst, ist ohne Wirkung auf das Chrom; erwärmt man aber gelinde, so tritt plötzlich eine sehr heftige Einwirkung ein, und das rückständige Metall erlangt nun die Eigenschaft, auch nach dem Abwaschen nachher von sehr verdünnter Schwefelsäure leicht aufgelöst zu werden. Selbst von concentrirter und siedender Salpetersäure wird es nicht im Geringsten angegriffen.

Die zur Bereitung des metallischen Chroms erforderlichen grösseren Mengen von Chromchlorid werden in einem besonders zu diesem Zwecke construirten Apparate leicht erhalten. (*Ann. der Chem. u. Pharm. XXXV. 230—234.*) *G.*

Chrombromid.

Um Chrombromid, $Cr^2 Br^3$, im wasserfreien Zustande darzustellen, formt Wöhler aus Chromoxyd, Kohle und Stärkekleister kleine Stangen, trocknet sie, glüht sie in einem bedeckten Tiegel aus, fällt sie noch

warm in ein böhmisches Rohr und erhitzt dieses zum starken Glühen, während er den Dampf von wasserfreiem Brom hindurchleitet. Ein Theil des Bromids sublimirt sich dabei jenseits der Oxydmasse, ein anderer bleibt in und unter derselben in Krystallschuppen zurück, die aber leicht davon zu trennen sind.

Das Chrombromid bildet schwarze, halb metallglänzende hexagonale Krystallschuppen, die mit olivengrüner Farbe durchscheinend sind und in einer gewissen Richtung einen schwachen Dichroismus von Roth zeigen. Beim Zerreiben wird es gelbgrün, und in dieser Pulverform sublimirt sich stets auch ein kleiner Theil bei der Bereitung. Beim Erhitzen an der Luft verwandelt es sich in grünes Oxyd. In Wasser ist es ganz unlöslich, von den Alkalien wird es leichter als das Chlorid zersetzt. Im Wasserstoffgas wird es schon beim gelinden Erhitzen zu weissem Bromür reducirt, welches an der Luft rasch zu grünem Bromid zerfliesst. (*Ann. der Chem. u. Pharm. XXXV. 382—384.*) *G.*

Stickstoffchrom.

Wenn man trocknes reines Chromchlorid in einer Glasröhre in einem Strome reinen trockenen Ammoniakgases erhitzt, so verliert das violette Chlorid bald seine schöne Farbe, wird zuerst dunkelgrün und verwandelt sich endlich bei stärkerem Erhitzen in eine schwarze Masse von Stickstoffchrom; die Umwandlung ist beendigt, wenn die Bildung von Salmiak aufhört. Das so entstandene Stickstoffchrom ist jedoch keinesweges rein, sondern enthält noch unzersetztes Chromchlorid beigemengt. Ufer befreit es von demselben auf die Weise, dass er das Stickstoffchrom mit concentrirter Salzsäure und Zinn digerirt. Der sich entwickelnde Wasserstoff greift den Chromstickstoff nicht an, bewirkt aber die Lösung des Chromchlorids.

Für das reine Stickstoffchrom stellt Ufer die durch viele Analysen erhärtete Formel Cr^2N auf, und die Bildung des Körpers erklärt sich demnach nach der Gleichung:

$$Cr^2 Cl^3 + 4 NH^3 = Cr^2 N + 3 (NH^3, HCl).$$

Das Stickstoffchrom ist immer ganz schwarz; nur die an den Glasröhren hängenden Theile erscheinen bei der feinen Vertheilung dunkelbraun. Es ist ganz amorph, schwer, pulverig, beschmutzt die Finger bei der Berührung und lässt sich leicht zerreiben, kurz es hat das

Ansehen, wie die durch Reduction ihrer Oxyde durch Wasserstoffgas erhaltenen pulverförmigen Metalle. Auffallend ist die Eigenschaft desselben, das Ammoniakgas, wenn es darüber geleitet wird, bei verhältnissmässig niedriger Temperatur, bei anfangender Rothglühhitze, in seine Bestandtheile zu zerlegen; besonders merkwürdig aber ist sein Verhalten gegen viele selbst energisch wirkende Agentien, denen es eine grosse Widerstandsfähigkeit entgegensetzt. So bleibt es mit Kalihydrat geschmolzen unverändert, wird mit wässerigem Kali in einer zugeschmolzenen Röhre einer Temperatur von 190° ausgesetzt nicht zersetzt, und lässt verdünnte Säuren sowohl in der Kälte als beim Kochen ganz ohne Wirkung auf sich. Ebensowenig wird es von concentrirter Salpetersäure und concentrirter Salzsäure in der Kälte oder Wärme verändert; concentrirte Schwefelsäure löst es langsam und äusserst schwierig in der Kälte ohne Gasentwickelung zu einer röthlichen Flüssigkeit von schwefelsaurem Chromoxyd und schwefelsaurem Ammoniak auf. Königswasser wirkt noch am besten lösend darauf, wenn es anhaltend damit gekocht wird, aber auch hier gelingt schwer eine vollständige Zersetzung.

Wird Stickstoffchrom an offener Luft bis zur Rothglühhitze erhitzt, so geht es unter Feuererscheinung und Verlust von Stickgas in unlösliches grünes Chromoxyd über. Mit oxydirend wirkenden Metalloxyden innig gemischt und geglüht, verbrennt es mit rothem Lichte zu Chromoxyd unter Freiwerden von Stickgas, ohne dass salpetrige Dämpfe wahrgenommen werden. Schmelzender Salpeter wirkt auf Stickstoffchrom sehr energisch ein; es erfolgt eine Verpuffung unter starkem Entweichen von Stickgas, wobei zuerst nur Chromoxyd entsteht, das bei längerem Schmelzen in Chromsäure übergeht. Chlorsaures Kali verhält sich analog wie Salpeter, nur ist die Oxydation noch heftiger.

Die interessanteste Zersetzung zeigt das Stickstoffchrom beim Glühen in einem Strome reinen trocknen Chlorgases, wobei kleine Explosionen in der Röhre erfolgen, die wohl von einer Bildung und Wiederzersetzung von Chlorstickstoff herrühren, besonders anfangs übelriechende Dämpfe eines braunschwarzen Sublimats sich verflüchtigen und der grösste Theil der Masse in schön sublimirtes violettes Chromchlorid unter Freiwerden von Stickgas übergeht. Trocknes Salzsäuregas wirkt auf Stickstoffchrom erst bei der Rothglühhitze ein, und auch

dann ist eine Zersetzung noch schwierig. Es bilden sich Salmiak und violettes Chromchlorid. Beim Erhitzen im bedeckten Tiegel endlich verliert das Stickstoffchrom wie die Wolfram-Amidverbindungen seinen Stickstoffgehalt, metallisches Chrom bleibt zurück, welches sich durch trocknes Salzsäuregas in Chromchlorür verwandelt. (*Ann. der Chem. u. Pharm. XXXVI. 281—303.*) *G.*

Phosphorchrom.

Nach C. A. Martius ist das Phosphorchrom in Pulverform am leichtesten zu erhalten, wenn man in einem böhmischen Glasrohre einfach-chromsaures Kali bis zum Glühen erhitzt und den Dampf von Phosphor, der sich in dem zugeschmolzenen Ende des Rohres befindet, darüber leitet. Es tritt eine lebhafte Feuererscheinung ein und man erhält eine schwarze Masse, die nach dem Auslaugen mit Wasser das Phosphorchrom als feines krystallinisches graues Metallpulver zurücklässt. Das so dargestellte Phosphorchrom ist in allen Säuren unlöslich; in Chlorgas erhitzt, verbrennt es lebhaft zu Chlorphosphor und krystallinischem violettem Chromchlorid. In Sauerstoff verbrennt es zu grünem phosphorsaurem Chromoxyd. Mit Kalihydrat geschmolzen, oxydirt es sich unter Entwickelung von Wasserstoffgas. In schmelzendes chlorsaures Kali geworfen, verbrennt es mit sehr lebhafter Feuererscheinung und Entwickelung von Chlorgas. Nicht so heftig wirkt schmelzender Salpeter.

Die Analyse ergab für das Phosphorchrom die Formel Cr^2P, also dieselbe Zusammensetzung, welche H. Rose für das durch Zersetzung des Chromchlorids mit Phosphorwasserstoffgas dargestellte Phosphorchrom gefunden hat. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. XXXIII. pag. 82—84.*) *G.*

Trennung der Titansäure und Zirkonerde vom Eisenoxyd.

Das von Chancel angegebene Verfahren, die Thonerde vom Eisenoxyd zu trennen durch Kochen ihrer Auflösung mit unterschwefligsaurem Natron, wodurch nur die Thonerde gefällt wird, wendet Stromeyer auch an, wenn die Titansäure oder Zirkonerde von Eisenoxyd befreit werden soll. Die Versuche ergaben, dass die nach dieser Methode abgeschiedene Zirkonerde und Titansäure keine Spur Eisenoxyd mehr enthielten. (*Ann. der Chem. u. Pharm. CXIII. 127—128.*) *G.*

Ueber den Zuckergehalt der Runkelrüben in verschiedenen Vegetationsperioden.

Durch Versuche Peligot's war bereits nachgewiesen, dass wenn der Runkelrübensamen zur Reife gediehen, die Wurzel nichts mehr von dem in dem ersten Vegetationsjahre angesammelten Zucker enthält. Neuere Untersuchungen Corenwinder's, deren nächster Zweck es war, zu ermitteln, in welche Epoche das Schwinden des Zuckers fällt, ob es stetig in dem Maasse, wie sich die Blattorgane entwickeln, vor sich geht, oder zu einem bestimmten Zeitraume statt findet, ergaben Folgendes:

1) Die Dichtigkeit des Saftes erleidet während der Bildung der ersten Blätter einen kleinen Rückgang, nimmt aber dann nicht merklich ab, bis zu der Zeit, wo der Samen der Reife nahe kommt.

2) Der Wassergehalt ist im Moment der Samenreife etwas grösser.

3) Der Zuckergehalt erleidet während der Entwickelung der ersten Blätter eine leichte Verminderung, nimmt bei der weiteren Vegetation nicht merklich ab, mindert sich erst stärker beim Erscheinen der Samenkörner und verschwindet rasch, während dieselben reifen.

4) In der Periode der Körnerbildung vermehrt sich der Gehalt an wahrscheinlich zum grossen Theil salpetersaurem Kali beträchtlich, von dem die Rübe am Ende der Vegetation etwa 5 Mal mehr besitzt, als die einjährige Wurzel.

5) Die Holzfaser scheint in den Rüben, welche reife Körner gegeben haben, in gewissem Verhältniss, aber nicht in dem Maasse zuzunehmen, als man nach der faserigen Structur erwarten sollte.

6) Die Menge der Asche vermehrt sich — hauptsächlich in Folge des grösseren Kali- und Kieselgehaltes — beträchtlich.

7) Die Stickstoffmengen in beiderlei Rüben sind fast gleich, Corenwinder erklärt es jedoch für eine Täuschung, wenn man annehmen wollte, die sticksoffhaltigen organischen Bestandtheile hätten in der samentragenden Rübe nicht abgenommen, da ein grosser Theil des Stickstoffs in letzterer vom Salpetergehalt herrühre.

8) Die Phosphorsäure verschwindet im Laufe des zweiten Jahreswuchses aus der Rübe, um sich in die Körner zu begeben. (*Landwirthsch. Centrbl.*) *Blkb.*

Ueber einige Bestandtheile des Hopfens.

In einer frühern Abhandlung über das ätherische Oel des Hopfens zeigte R. Wagner, dass dieses Oel ein Gemenge sei

1) eines mit dem Terpentinöl isomeren Kohlenwasserstoffes;
2) mit einem sauerstoffhaltigen Oele, wahrscheinlich Valerol, welches die Eigenschaft besitzt, durch Oxydation in Valeriansäure überzugehen.

Der Verf. hat nun seine Untersuchung der Hopfenbestandtheile fortgesetzt und sich mit den nicht flüchtigen Stoffen beschäftigt. Zunächst galt es die Natur der Gerbsäure zu ermitteln, von welcher behauptet wird, dass sie mit der Zeit in Gallussäure übergehe, und dass der alte Hopfen, weil er keine Gerbsäure mehr enthalte, in der Bierbrauerei nicht mehr angewendet werden könne. Zu verhüten, dass die zum Klären der Bierwürze nöthige Gerbsäure in Gallussäure übergehe, ist ja zum grossen Theil der Zweck zur Bereitung von Hopfenextract.

Genaue Versuche mit bayrischem Hopfen, welcher 3 Jahre alt, mit mehr als 10jährigem und mit Hopfen der Ernte von 1858, haben dem Verf. die Abwesenheit der Gallussäure dargethan.

Was die Natur der Gerbsäure des Hopfens betrifft, so macht der Verf. darüber folgende Mittheilungen:

1) Die Hopfengerbsäure unterscheidet sich von der gewöhnlichen Galläpfelgerbsäure dadurch, dass sie

a) eine sogenannte eisengrünende Gerbsäure ist,
b) sich beim Behandeln mit Säuren und Synaptase nicht in Gallussäure und Glycose spaltet,
c) bei der trocknen Destillation keine Pyrogallussäure bildet.

2) Die Hopfengerbsäure hat grosse Aehnlichkeit mit der Moringerbsäure:

a) mit concentrirter Schwefelsäure giebt sie eine rothe Säure, die ihren Reactionen nach mit der Rufimorsäure identisch ist;
b) bei der trocknen Destillation bildet sie Oxyphansäure.

3) Der Hopfen enthält einen gelb färbenden Körper, welcher sich gegen Reagentien wie Quercitrin (Rutin) verhält und sich ebenso wie dieses in Quercetin und Glycose spaltet. (*Verhandl. der Würzb. phys.-med. Gesellsch. B. 10. S. 1. — Polyt. Centrbl. 1860. S. 272—276.*) *E.*

Neue chemische Untersuchung der Wurzel von Corydalis bulbosa.

Joseph Müller fand bei einer chemischen Prüfung:

Im ätherischen Auszuge: Alkaloid, gelbgrünen Farbstoff, fettes Oel und Harz.

Im alkoholischen Auszuge: Alkaloid in grösserer Menge, Harz, Citronensäure, Essigsäure, Aepfelsäure, eisengrünende Gerbsäure, Schleimzucker.

Im kalten wässerigen Auszuge: Eiweiss.

Im heissen wässerigen Auszuge: Stärkmehl und Baldriansäure.

Im salzsauren Auszuge: Pectin und oxalsauren Kalk.

Im Destillate: flüchtiges Oel und Essigsäure.

Zur Darstellung des Corydalins prüfte Müller die von Wackenroder, Winckler und Ruickold vorgeschriebenen Wege und empfiehlt nach seinen Erfahrungen die gröblich gepulverte Wurzel zweimal mit salzsaurem Wasser zu digeriren und zu pressen. Die geklärte Flüssigkeit mit kohlensaurem Natron bis zur alkalischen Reaction (3 — 3½ Unzen Natron auf 1 Pfd. Wurzel) zu versetzen, den gesammelten Niederschlag mit Wasser zu waschen, in salzsaurem Wasser zu lösen, durch Digeriren zu filtriren und mit kohlensaurem Natron zu fällen; der getrocknete Niederschlag soll dann mit Terpentinöl geschüttelt werden, welches das Corydalin und rothen Farbstoff aufnimmt, aber die andern Unreinigkeiten zurücklässt. Die Lösung in Terpentinöl wird dann in Wasser geschüttelt, unter Zusatz einiger Tropfen Salzsäure. Die saure Lösung enthält das Alkaloid, wird vom Oele getrennt. Aus der Lösung wird es durch Kali gefällt, abfiltrirt, ausgewaschen und getrocknet.

So wurde das Corydalin als weisses, zartes, lockeres Pulver erhalten, es war amorph, geruch- und geschmacklos, wenn es trocken ist, angefeuchtet bitter schmeckend. Mit Säuren keine Verbindungen eingehend. (*Wittstein's Vierteljahrsschr. VIII. 4.*) *B.*

Chemische Untersuchung der Beeren von Sambucus Ebulus.

I. B. Enz fand

a) Bei der Destillation: Aetherisches stearoptenartiges Oel, Baldrian- und Essigsäure.

b) Im ätherischen Auszuge: Eisengrünende

Gerbsäure, Aepfelsäure, fettes Oel, Chlorophyll, Wachs, scharfe Substanz, Kalk- und Kalisalze, Bitterstoff, Farbstoff, Zucker.

c) Im weingeistigen Auszuge: Gährungsfähigen Zucker, Gummi, Schleim, Weinsäure, Aepfelsäure, Gallussäure, Salze, Schwefel- und Phosphorsäure verbunden mit Kalk, Kali und Talk.

d) Im Salzsäure-Auszuge: Gummi, Pflanzenfaser und Wasser.

Fettes Oel ist in ansehnlicher Menge vorhanden, blassgelb, nicht trocknend, aber verseifbar.

Violetter Farbstoff hat seinen Sitz in den Hülsen der Beeren. Mit Schwefelsäure giebt er eine dauerhafte rothe Farbe.

Die schweiss- und harntreibenden Eigenschaften gehören den flüchtigen Fettsäuren, so wie den Salzen an.

Der widrige Geruch rührt zumeist vom ätherischen Oele und der Baldriansäure her. (*Wittstein's Vierteljahrsschr. VIII. 4. 516.*) *B.*

Untersuchung verschiedener bituminöser Fossilien bezüglich deren Verwendung zur Darstellung von Beleuchtungsmaterialien.

Bei fortgesetzten Untersuchungen, die Dr. H. Vohl bezüglich der Darstellung ätherischer Beleuchtungsmaterialien anstellte, wurden nachfolgende Analysen unternommen:

A. Braunkohlen. Die in Untersuchung genommenen Braunkohlen stammten No. 1. von der Grube Nabor bei Lüftelberg, Regier.-Bezirk Köln, Kreis Rheinbach, und war No. 1. mit fein zertheiltem Schwefelkies geschwängerte erdige Kohle, wohingegen No. 2. aus Böhmen, und zwar aus den gräfl. Ledebur'schen Werken zu Schöberitz bei Aussig, Kreis Leitmeritz, entnommen war und grösstentheils aus Ligniten bestand. Von No. 1. wurden 200, von No. 2. ca. 100 Pfd. in Arbeit genommen, so dass diese Resultate für den technischen Betrieb maassgebend sein werden.

Bei der trockenen Destillation ergaben 100 Pfd. Kohlen an:

Theer	3,296	7,197
Ammoniakwasser	52,890	54,966
Kohlenrückstand	28,309	45,928
Gas und Verlust	15,505	11,909
	100,000	100,000.

4*

C. G. Müller giebt die Theerausbeute der Schöberitzer Braunkohle nur zu 4,2 Proc. an; er muss demnach eine andere Kohle vor sich gehabt haben oder es wurden beim Theerausbringen nicht die günstigsten Bedingungen gestellt, welches eine Minderausbeute von beinahe 3 Proc. zur Folge hatte. Der resultirte Theer dieser beiden Kohlensorten war ziemlich reich an Paraffin und erstarrte bei einer Abkühlung unter 9° zu einer butterähnlichen Masse.

Das spec. Gewicht des Theers war bei No. 1. 0,975, bei No. 2. 0,960 (bei 12°).

Der Theer wurde, nachdem er entwässert worden war, der fractionirten Destillation unterworfen und die Producte nach Vohl's schon früher mitgetheilten Methode gereinigt.

100 Gewichtstheile ergaben an:

	No 1.	No. 2.
Photogen	15,690	18,675
Gas oder Schmieröl	12,360	27,963
Paraffin	3,460	3,588
Kreosot und Carbolsäure	46,508	32,069
Verlust bei der Destillation und der Reinigung	21,982	17,705
	100,000	100,000.

Demnach werden 100 Gewichtstheile Kohlen ergeben:

	No. 1.	No. 2.
Photogen	0,517	1,344
Gas oder Schmieröl	0,407	2,013
Paraffin	0,114	0,258
Kreosot und Carbolsäure	1,533	2,308
Kohlenrückstand	28,309	45,928
Ammoniakwasser	52,890	34,966
Gas	15,505	11,909
Theerdestillationsrückstand u. Verlust bei der Reinigung	0,725	1,274
	100,000	100,000.

Lässt man den Destillationsrückstand in dem von Dr. Vohl angegebenen Ofen verbrennen, so erhält man eine Asche, die beim Auslaugen eine stark saure Lauge giebt. Sie enthält grosse Mengen schwefelsaurer Thonerde neben schwefelsaurem Eisenoxydul und Eisenoxyd.

Das Ammoniak, welches bei der trockenen Destillation gewonnen wird, reicht mehr denn hin, um mit der schwefelsauren Thonerde Ammoniakalaun zu bilden. Man erhielt 9—10 Proc. eisenfreien Ammoniakalaun aus dieser Kohle. Die Schöberitzer Braunkohle zerfällt während der Destillation und hinterlässt einen Holzkohlen ähnlichen Rückstand, der bei geeigneten Rostvorrichtungen

als vortreffliches Brennmaterial benutzt werden kann. Der Aschengehalt beträgt 5—6 Procent.

B. Blätterschiefer. Das Material zu nachfolgenden Analysen war einer Grube bei Salzbergen (Hannover) entnommen, und zwar sind No. 1. und 2. verschiedene Ablagerungen.

100 Gewichtstheile der trockenen Destillation unterworfen, ergaben an:

	No. 1.	No. 2.
Theer	7,552	2,187
Ammoniakwasser	10,156	8,906
Rückstand	73,738	86,875
Gas und Verlust	8,554	2,032
	100,000	100,000.

Das spec. Gewicht des Theers war bei No. 1. 0,8070, bei No. 2. 0,900; unter + 6° R. erstarrten beide Theere.

100 Gewichtstheile Theer ergaben an:

	No. 1.	No. 2.
Photogen	25,689	20,377
Gas oder Schmieröl	26,180	23,010
Paraffin	2,306	3,058
Kreosot oder Carbolsäure	30,678	35,987
Verlust bei der Destillation und Reinigung	15,147	17,568
	100,000	100,000.

Demnach ergaben 100 Theile Schiefer:

	No. 1.	No. 2.
Photogen	1,849	0,446
Gas oder Schmieröl	1,987	0,508
Paraffin	0,174	0,067
Kreosot und Carbolsäure	2,317	0,787
Schieferrückstand	73,738	86,875
Ammoniakwasser	10,156	8,906
Gas	8,554	2,032
Theerdestillationsrückstand und Verlust	1,225	0,884
	100,000	100,000.

Die Schieferrückstände sind als Brennmaterial nicht zu verwerthen, weil der Aschengehalt zu gross ist.

Die Asche dieser Schiefer enthält nicht unbedeutende Mengen Gyps und 2—2,5 Proc. phosphorsauren Kalk, weshalb sie mit Vortheil zum Düngen benutzt wird.

C. Bituminöser Thonschiefer. Es wurden zwei verschiedene bituminöse Thonschiefer untersucht. No. 1. war aus der Gegend von Osnabrück und No. 2. von Markusdorf bei Böhmisch Kamnitz entnommen.

Aus 100 Gewichtstheilen erhielt Vohl bei der trocknen Destillation:

	No. 1.	No. 2.
Theer	3,455	6,406
Ammoniakwasser	9,399	27,500
Rückstand	83,630	56,250
Gas und Verlust	3,786	9,844
	100,000	100,000.

Das spec. Gewicht des Theers bei No. 1. war 0,910, bei No. 2. 0,835. Aus 100 Gewichtstheilen wurde erhalten:

	No. 1.	No. 2.
Photogen	21,666	25,889
Gas oder Schmieröl	31,480	40,633
Paraffin	3,369	3,685
Kreosot und Carbolsäure	14,903	12,890
Theerdestillationsrückstand u. Verlust bei der Reinigung	28,576	16,903
	100,000	100,000.

100 Gewichtstheile Thonschiefer ergaben also:

	No. 1.	No. 2.
Photogen	0,749	1,658
Gas oder Schmieröl	1,088	2,603
Paraffin	0,123	0,236
Kreosot und Carbolsäure	0,520	0,826
Schieferrückstand	83,630	56,250
Ammoniakwasser	9,399	27,500
Gas	3,786	9,844
Theerdestillationsrückstand u. Verlust bei der Reinigung	0,705	0,083
	100,000	100,000.

Die Schieferrückstände beider Sorten sind durch ihren Gehalt an phosphorsaurem und schwefelsaurem Kalke geeignet.

D. Torf. Zur Untersuchung kam ein schottischer Stichtorf in Anwendung und es ergaben 100 Gewichtstheile desselben:

Theer	9,085
Ammoniakwasser	37,875
Kohligen Rückstand	31,500
Gas und Verlust	21,540
	100,000.

Der coakähnliche Bestandtheil bestand darin aus:

Verbrennlicher Substanz, resp. Kohlenstoff	96,166
Asche	3,834
	100,000.

Beim Erkalten erstarrte der Theer bei + 9° R.

100 Gewichtstheile Theer ergaben bei der fractionirten Destillation:

Turfol	18,678
Gas oder Schmieröl	20,165
Paraffin	3,318
Kreosot und Carbolsäure	30,459
Theerdestillationsrückstand und Verlust bei der Reinigung	27,380
	100,000.

100 Gewichtstheile Torf ergaben also an:

Turfol	1,696
Gas oder Schmieröl	1,831
Paraffin	0,302
Kreosot und Carbolsäure	2,767
Kohligem Rückstande	31,500
Ammoniakwasser	37,875
Gas	21,540
Theerdestillationsrückstand und Verlust	2,489
	100,000.

(*Dingl. polyt. Journ. Bd. 152.—Chem. Centrbl. 1859. No. 31.*)
B.

Ueber das chinesische Futtersorgho.

Als Resultat seiner chemischen Untersuchungen und Vergleichungen der Erträge des Sorgho mit denen anderer Futtergewächse giebt Isidore Pierre folgendes Urtheil über dieses neue Futtergewächs ab:

„Ich denke, dass das Sorgho, ungeachtet seines beträchtlichen Ertrags, so wie seines hohen Futterwerthes, noch nicht berufen ist, ökonomisch und in grossem Maassstabe unter die Nahrungsmittel für das Vieh aufgenommen zu werden, da es zu erschöpfend auf den Boden wirkt und wegen der Schwierigkeit, ihm einen rationellen Platz in der Fruchtfolge anzuweisen.

Wenn man bedenkt, dass der Weizen schon als eine den Boden erschöpfende Pflanze angesehen wird, so wird man wider Willen zu ernsten Betrachtungen angeregt, sobald man sieht, dass die durch eine einzige gute Sorghoernte verursachte Bodenerschöpfung drei guten Weizenernten entspricht, d. h. eine gute Sorghoernte entzieht dem Boden pro Hectare 253 Kilogrm. Stickstoff und 229 Kilogrm. phosphorsauren Kalk, während eine gute Weizenernte nur 79 Kilogrm. Stickstoff und 69 Kilogrm. phosphorsauren Kalk entzieht.“ (*Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Mai 1859. Tom. LVI. pag. 38—46.*) *Dr. H. Ludwig.*

Analyse der Asche von Gnaphalium leontopodium (Edelmais).

Die Pflanze, deren Asche Prof. A. Bauer untersucht hat, war am Brettboden bei Heiligenblut in Kärnthen gesammelt. Die Einäscherung geschah im Platintiegel, an dessen Boden seitlich ein kleines Porcellanrohr angebracht ist, durch welches beim Erhitzen die Luft in den Tiegel tritt. 100 Th. bei 100⁰ getrockneter Pflanze enthalten 6,5 Th. Asche; diese letztere besteht aus:

20,27	Theile	Kohlensäure
23,76	„	Kalk
6,70	„	Talkerde
1,63	„	phosphorsaurem Eisenoxyd
5,47	„	Phosphorsäure
0,98	„	Kieselsäure
5,04	„	Schwefelsäure
7,13	„	Chlorkalium
29,02	„	Kali
100,00	Theile.	

Berechnet auf 100 Th. der bei 100⁰ getrockneten Blumen:

1,318	Theile	Kohlensäure
1,544	„	Kalk
0,436	„	Talkerde
0,106	„	phosphorsaurem Eisenoxyd
0,355	„	Phosphorsäure
0,064	„	Kieselsäure
0,328	„	Schwefelsäure
0,463	„	Chlorkalium
1,886	„	Kali.

(*Sitzungsber. der Akad. der Wissensch. zu Wien. Bd. 36. u. a. O.*) *B.*

Wachsthumsverhältnisse der Haferpflanze.

Mit grosser Sorgfalt und Mühe hat über dieselben G. Bretschneider Untersuchungen angestellt, welche die verschiedenen Vegetationsepochen der Haferpflanze betreffen.

Auf dem dazu bestimmten Versuchsfelde wurden den 22. April 1857 81,2 Pfd. Zollgewicht Hafer möglichst gleichmässig ausgesäet und untergeeggt. Nach 58 Tagen, am 19. Juni, hatten die meisten Pflanzen 4—5 Blätter nach dem Cotyledo entwickelt, am 6 August trat völlige Reife ein, so dass die ganze Vegetationszeit, das Keimen mit inbegriffen, 106 Tage umfasste. Besonders in der Zeit der beginnenden Reife der Samen fiel nur äusserst wenig Regen.

Die physikalische Beschaffenheit des Bodens ist bei

mässiger Feuchtigkeit eine lockere, doch reicht der verhältnissmässig geringe Thongehalt aus, ihn adhärent zu machen, wenn anhaltende Wärme eintritt; es entstehen dann Risse und Sprünge in grosser Zahl. Die chemische Analyse des Bodens ergab:

	Ackerkrume	Untergrund
Kieselsäure	82,47	83,90
Thonerde, Eisenoxyd, Manganoxydul	11,02	11,40
Kalk	0,22	0,12
Talkerde	0,93	0,54
Kali	0,16	0,17
Natron	0,31	0,12
Phosphorsäure	0,12	Spuren
Schwefelsäure	Spur	Spur
Organische Substanz u. Wassser.	4,87	3,71 *).

Die zahlreich angestellten Untersuchungen geschahen zu 5 verschiedenen Perioden:

1) Am 19. Juni. Nach dem Cotyledo ist bei den meisten Pflanzen das 4te bis 5te Blatt entwickelt.
2) Am 29. Juni. Die Blüthenrispe tritt aus dem Hüllblatt.
3) 8. Juli. Völlige Blüthe.
4) 28 Juli. Beginnende Reife; der untere Theil der Pflanze mit Einschluss der Blätter gelblich, der obere mehr oder minder grün.
5) 6. August. Völlige Reife.

Das Gesammtgewicht der Ernte auf 1 Hectare berechnet, würde in diesen verschiedenen Perioden betragen haben:

1	2	3	4	5	
5887,2 —	9817,9 —	15299,8 —	13871,8 —	9835,5	Kilogrm.

Das Verhältniss von Vegetationswasser ändert sich bedeutend mit dem Wachsthum und nimmt nach der

*) Die so angegebene Zusammensetzung der Erde lässt sehr wenig die eigentliche Mischung derselben erkennen, da gar nicht angedeutet ist, in welchem Zustande der Löslichkeit sich die Stoffe befinden und in welcher Verbindung. Die Kieselsäure kann und ist wohl grösstentheils als Sand vorhanden, theils in Thon, theils, wenigstens berechtigt dazu der spätere Erfolg des Wachsthums, in leicht löslichem Zustande. Die Eintheilung in leicht abschlämmbare Theile der Erde und grobsandige, steinige Theile, in durch Säure lösliche oder angreifbare Theile und ungelöst hinterbleibende gestattet allein der späteren Beurtheilung durch den Leser die nöthige Grundlage.
E. Reichardt.

näheren Vollendung der Pflanze mehr und mehr ab, die feste Substanz zu. Diese Zunahme an Pflanzensubstanz verhielt sich progressiv (mit Ausnahme der 2ten Ansammlung der Pflanzen, welche verunglückte) wie

1.	3.	4.	5.
1 :	3,41 :	4,22 :	5,36.

Bretschneider zieht aus seinen Resultaten folgende Schlüsse:

1) Dass vom Beginn der Vegetation bis zur Reife eine continuirliche Zunahme an Pflanzenmasse erfolge;

2) dass diese Zunahme nicht zu allen Zeiten eine gleichmässige ist;

3) dass die relative Menge des Vegetationswassers in der ersten Periode am grössten ist und sich im Verlauf der Vegetation fortwährend verringert, so zwar, dass die geringste procentische Menge des Vegetationswassers in der 5ten Periode, zur Zeit der Reife, angetroffen wird;

4) dass die absolute Menge des Vegetationswassers zur Zeit der Blüthe am bedeutendsten ist.

Wendet man nun diese Zahlen umgekehrt zur Bestimmung der Trockensubstanz an, und werden sie, da ungleiche Zeiträume zwischen den Tagen der Einsammlung liegen, auf 1 Vegetationstag zurückgeführt, so erhält man für 1 Hectare folgende Ergebnisse:

Tägliche Zunahme an Trockensubstanz pro Hectare

a) aus dem zur Analyse verwendeten Quantum berechnet:

I.	II.	III.	IV.	
26,01	150,88	5,70	60,4	Kilogrm.
b) berechnete Erntegewichte:				
20,5	151,0	60,4	103,8	„

Die Zunahme an Pflanzenmasse ist demnach zur Zeit der Blüthe am grössten.

Nächst diesem schritt Bretschneider zur Elementaranalyse der ganzen Pflanzen und dann ihrer Theile. Die Resultate, welche er daraus zieht, sind:

a) für die ganze Pflanze:

1) Bei beständiger Steigerung der absoluten Menge der assimilirten Elementarbestandtheile und der Asche erfährt sie relative Abänderungen im Verlauf der Vegetation, d. h. die ganze Pflanze bedarf, je nach der Entwickelungsperiode, in der sie sich befindet, verschiedene Quantitäten derselben Nahrungsstoffe zu ihrer Ausbildung.

2) Die absolute Zunahme derjenigen Nahrungsstoffe, welche sie in der ersten Periode vornehmlich aufnimmt,

erfolgt nicht in dem Maasse, wie die Zunahme der organischen Substanz überhaupt. Wir sehen dies deutlich an Asche und Stickstoff. Während die Haferpflanze in der ersten Periode der Vegetation procentisch die grösste Menge beider enthält, nehmen die relativen Quantitäten beider bis zur Reife hin ab, die relative Menge der Asche in den Perioden verhält sich wie

100 : 69,5 : 62,0 : 63,0

dies der N = 100 : 77,7 : 77,4 : 67,6.

Die absolute Zunahme verhält sich;

C:	1	3,05	3,06	3,72
H:	1	3,03	—	3,46
O:	1	2,75	3,14	4,08
N:	1	2,25	2,29	2,48
Asche:	1	2,01	—	2,31.

Während die absolute Zunahme von C, H und O sich von der 1—5. Periode wie 1 : 5,43 : 5,06 : 5,96, verhält sich von N und Asche wie 1 : 3,62 : 3,37.

3) Die eben angedeuteten Verhältnisse sowohl, wie die absolute und relative Zunahme des O, die sich schon aus den obigen Zusammenstellungen ergiebt, erhellen deutlich, wenn wir die auf 100 Th. Kohlenstoff assimilirten Mengen N, H und O neben einander halten:

	C	N	H	O
I.	100	7,81	13,4	73,6
III.	100	4,92	13,3	72,5
IV.	100	6,15	12,3	100,8
V.	100	2,61	10,6	106,5.

Es ist auffallend, wie sogleich nach der Blüthe das O in weit reichlicher Menge sich vorfindet, als in den vorhergehenden beiden Perioden.

Verfasser sucht dies mit dem Verschwinden des Chlorophylls in Zusammenhang zu bringen und mit der vermehrten Bildung der Kohlenhydrate etc. Wird der vorhandene Stickstoff in der Form von Ammoniak aufgenommen gedacht, der übrige Wasserstoff als Wasser, der Kohlenstoff als Kohlensäure, so ergiebt sich bei dem Vergleich der ursprünglich dazu nöthigen Nahrungsstoffe und der vorhandenen Producte, der Pflanzentheile, leicht die Menge des sicher ausgeschiedenen Sauerstoffes. Es beträgt dies z. B. in der ersten Periode auf 100 Th. Pflanzensubstanz 143,83 Sauerstoff, in der fünften Periode nur 135,89.

4) Die absolut grösste Menge der Elementarbestandtheile in der Asche wird zur Zeit der Blüthe assimilirt,

wo, wie sich schon oben ergeben hat, auch die grösste Menge der organischen Substanz gebildet wird; in dieser Periode werden alle Bestandtheile in nahezu gleichen Quantitäten von der Pflanze aufgenommen, während in der ersten Periode N und Asche hervorragend sind. Es wird dies klar, wenn wir die tägliche Zunahme an den einzelnen Bestandtheilen, den Gehalt der reifen Pflanze = 100 gesetzt, zusammenstellen:

	C	H	O	N	Asche
I.	0,31	0,33	0,28	0,47	0,50
III.	2,51	2,68	2,17	2,39	2,13
IV.	0,89	0,88	1,07	1,06	0,47
V.	1,49	1,16	1,89	0,75	1,70.

Die tägliche Zunahme auf 1 Hectare beträgt:

	I.	III.	IV.	V.	
C	9,47	75,23	26,79	44,77	Kilogrm.
H	1,27	10,05	3,31	4,37	„
O	7,08	54,67	27,03	47,69	„
N	0,73	3,71	1,65	1,17	„
Asche	1,75	7,36	1,62	5,88	„

b) Analyse der einzelnen Pflanzentheile.

Dieselbe umfasste die Bestimmung von Vegetationswasser, Asche und Stickstoff, aus welchem dann die Proteinsubstanzen berechnet wurden. Die Resultate sind:

Halme:	II.	III.	IV.	V.
Wasser	77,97 —	72,25 —	70,53 —	50,61
Trockensubstanz	22,03 —	27,75 —	29,47 —	49,39
Asche	5,34 —	4,76 —	5,03 —	5,05
Proteïnverbindung	18,73 —	14,49 —	12,97 —	7,84
Stickstofffreie Substanz	75,93 —	80,75 —	82,00 —	87,11.

Blätter:	II.	III.	IV.	V.
Wasser	74,73 —	73,62 —	61,87 —	10,86
Trockensubstanz	25,27 —	26,38 —	38,13 —	89,14
Asche	11,11 —	10,14 —	12,21 —	11,37
Proteïnverbindung	23,86 —	21,20 —	20,63 —	16,33
Stickstofffreie Substanz	65,03 —	68,66 —	67,16 —	72,30.

Samen:	IV.	V.
Wasser	47,20 —	16,58
Trockensubstanz	52,80 —	80,42
Asche	4,29 —	4,42
Proteïnsubstanz	15,00 —	17,40
Stickstofffreie Substanz	80,71 —	78,18.

Ganze Pflanze:	I.	II.	III.	IV.
Wasser	79,80 —	73,47 —	63,77 —	35,17
Trockensubstanz	20,20 —	26,53 —	36,23 —	64,83
Asche	8,57 —	5,96 —	5,33 —	5,40
Proteïnsubstanz	22,72 —	17,66 —	17,59 —	15,38
Stickstofffreie Substanz	68,71 —	76,38 —	77,08 —	79,22.

Auch in den Theilen der Pflanze vermindert sich demnach das Vegetationswasser von Beginn der Vegetation bis zur Reife, jedoch nicht gleich in den einzelnen Theilen.

Die Halme sind jederzeit am wasserreichsten.

Die Blätter sind schon in der 2ten Periode wasserärmer, als die Stengel zu gleicher Zeit, und die Abnahme steigt endlich so, dass zu Ende sie am wenigsten Wasser unter allen Theilen enthalten. Durch die Blätter verdunstet also eine weit grössere Menge Wassers, als durch die Stengel, was die Einrichtung dieser Organe auch an und für sich schon voraussetzen lässt. Zu gleicher Zeit werden durch den aufsteigenden Pflanzensaft fortwährend Salze etc. zugeführt und so auch die Aschentheile dadurch angehäuft.

Mit Ausnahme der Samen nimmt in Halm und Blättern der Stickstoffgehalt mit der Dauer der Vegetation zu. Er verhält sich

in den Halmen wie 100 : 77,3 : 69,2 : 41,8
in den Blättern „ 100 : 88,8 : 86,4 : 68,4.

Die Halme enthalten zu jeder Zeit weniger Stickstoff als die Blätter. Der Stickstoffgehalt in den verschiedenen Vegetationsperioden verhält sich unter einander:

	Halme		Blätter		Samen
I.	1	:	1,27	:	—
III.	1	:	1,46	:	—
IV.	1	:	1,59	:	1,15
V.	1	:	2,08	:	2,21.

An Asche enthalten gleichfalls die Blätter stets ungleich mehr und stellt sich als Mittel das Verhältniss heraus: Samen = 4,35 : Halme = 5,04 : Blätter = 11,20 Proc. Asche.

Endlich untersuchte R. Bretschneider auch sehr umfassend die Aschen der Haferpflanze und der Theile derselben und erhielt folgende Resultate.

Die procentische Zusammensetzung der Asche der ganzen Haferpflanze, der Kohlegehalt und bei II. und III. die Kohlensäure abgerechnet, war:

	I.		II.		III.		IV.		V.
SiO^3	36,28	—	36,61	—	40,00	—	45,57	—	49,17
Fe^2O^3	1,22	—	0,08	—	0,39	—	0,31	—	0,39
CaO	5,66	—	5,46	—	6,46	—	5,19	—	5,43
MgO	5,34	—	4,68	—	5,25	—	4,98	—	5,02
KO	28,96	—	29,30	—	25,60	—	25,90	—	19,14
NaO	3,44	—	6,84	—	6,41	—	1,59	—	3,54
NaCl	5,58	—	7,39	—	4,26	—	4,86	—	3,29
PO^5	7,95	—	7,46	—	9,17	—	9,61	—	10,13
SO^3	5,57	—	2,18	—	2,46	—	1,99	—	3,89.

Auf 1 Hectare erntete man an Kilogrm:

	I.		III.		IV.		V.
SiO^3	46,92	—	104,31	—	108,48	—	147,61
Fe^2O^3	1,58	—	1,02	—	0,73	—	1,17
CaO	7,32	—	16,82	—	12,35	—	16,30
MgO	6,91	—	13,69	—	11,85	—	15,07
KO	37,45	—	66,76	—	61,66	—	57,46
NaO	4,45	—	16,72	—	3,78	—	10,63
NaCl	7,21	—	11,11	—	11,57	—	9,87
PO^5	10,28	—	23,92	—	22,87	—	30,41
SO^3	7,20	—	6,42	—	4,73	—	11,68.

Unter den Aschenbestandtheilen nimmt demnach die Haferpflanze vorzüglich Kieselsäure, Phosphorsäure und Alkalien auf.

Die Menge der K i e s e l s ä u r e steigt während der Vegetation fortwährend, besonders aber nach der Zeit der Blüthe bis zur völligen Reife. Der Gehalt der reifen Pflanze = 100 gesetzt, verhält sich die Zunahme der vier beobachteten Perioden folgend:

21,8 : 57,1 ; 72,1 : 100.

Die absolute Zunahme verhält sich, wie

1 : 2,61 : 3,30 : 4,57.

Die tägliche Zunahme auf 1 Hectare beträgt:

I.		III.		IV.		V.	
0,63	—	3,14	—	1,58	—	3,63	Kilogrm.

In der 5ten Periode wird demnach täglich die grösste Menge an SiO^3 assimilirt, die absolute Zunahme von der Blüthe bis zur Reife beträgt 42,9 Proc. und dies geschieht in 29 Tagen, dem Zeitraume, welchen die beiden letzteren Perioden umfassen, während in den vorhergehenden 77 Vegetationstagen, in welche allerdings der Keimungsprocess fällt, nur 47 Proc. aufgenommen wurden. Die Kieselsäure ist meist frei abgelagert in den Pflanzenorganen, dies geht schon aus der procentischen Zusammensetzung der Aschen hervor und scheint den Cerealien, in deren äusserer Bekleidung sie sich hauptsächlich vorfindet, ihren Zweck zu erfüllen, indem sie den Halmen die nöthige Festigkeit ertheilt. Nach der Blüthe nimmt die assimilirte Kieselsäure hauptsächlich ihren Weg nach den Blättern, in deren Asche sie sich nach der 3ten Periode enorm vermehrt.

Wie die Kieselsäure, so ähnlich die Phosphorsäure. Die absolute Zunahme verhält sich, wie

1 : 2,73 : 3,17 : 4,30

und in Procenten der zur Zeit der Reife vorhandenen:

23,2 : 63,5 : 73,8 : 100.

Die tägliche Zunahme auf 1 Hectare beträgt in den 4 Perioden

I.	III.	IV.	V.	
0,14	0,21	0,22	0,70	Kilogrm.

Anders ist es mit den Alkalien. Natron ist weit weniger vorhanden als Kali und die grösste Menge beider findet sich von der zweiten Periode an, wo die Blüthenrispe aus dem Hüllblatt tritt:

	KO	NaO	KO + NaO
I.	28,96	6,40	35,36
II.	29,30	10,76	40,06
III.	25,60	8,67	34,27
IV.	25,90	4,16	30,06
V.	19,40	5,28	24,42.

Die relativen Mengen der Alkalien nehmen demnach nach der 2ten Periode continuirlich ab, nicht so die absoluten Mengen. Man erntete auf 1 Hectare:

	KO	NaO	KO + NaO	
I.	29,52	6,52	36,04	Kilogrm.
III.	61,93	20,96	82,89	„
IV.	69,38	11,17	80,55	„
V.	65,91	18,20	84,11	„

Den Gehalt der reifen Pflanze gleich 100 gesetzt, erntete man:

I.	III.	IV.	V.
42,8 —	98,5 —	95,7 —	100,0.

Die Aufnahme der Alkalien findet demnach in den ersten Perioden statt, in den späteren nicht mehr, woraus die Thatsache folgt, dass die Pflanze das Vermögen besitzt, diejenigen unorganischen Körper nicht weiter zu assimiliren, deren sie nicht weiter bedarf. Alkalien müssen nach der vorangestellten Erdanalyse noch genügend im Boden vorhanden sein, denn es gingen in die wässerige Lösung 0,0402 Proc. über. Angenommen, dass die 6 Zoll tiefe Ackerkrume eines Morgens 1,000,000 Pfd. wiege, so sind darin enthalten 402 Pfd. Alkalien. Die Ackerkrume einer Hectare enthält demnach über 700 Kilogrm. in Wasser lösliche Alkalien, während durch die Ernte nur 84,11 Kilogrm. entnommen wurden.

Kalk und Talkerde bleiben sich ziemlich gleich. Beide vereint zeigen folgendes Verhältniss:

I.	III.	IV.	V.
11,00 —	11,14 —	11,71 —	10,45 Proc.

Die absolute Menge muss demnach steigen und beträgt für die Ernte auf 1 Hectare:

I.	III.	IV.	V.
11,21 —	28,32 —	27,24 —	35,98 Kilogrm.

Aschen der einzelnen Bestandtheile.

Nach Abzug von Kohle, Sand und Kohlensäure sind Folgendes die Resultate:

	Halme:				Blätter:				Samen:	
	II.	III.	IV.	V.	II.	III.	IV.	V.	IV.	V.
SiO^3	30,76	34,68	31,15	35,41	46,50	49,32	67,18	69,49	54,60	51,91
Fe^2O^3	0,35	0,50	0,19	0,26	0,40	0,52	0,30	0,39	0,18	0,40
CaO	3,96	4,57	3,99	5,20	8,29	9,49	8,70	9,69	4,29	4,08
MgO	4,12	5,07	4,69	4,23	4,69	5,48	4,80	4,63	5,41	6,79
KO	31,48	29,68	36,97	33,70	20,82	17,58	10,09	7,71	15,89	11,54
NaO	8,69	6,30	2,50	5,19	8,21	6,70	2,42	2,34	0,25	1,67
NaCl	6,01	5,91	9,87	6,92	1,97	2,09	1,32	0,80	0,97	0,69
PO^5	11,09	11,23	6,31	3,36	5,07	5,36	3,16	2,28	16,87	20,50
SO^3	3,54	2,06	4,33	5,23	4,15	3,46	2,03	2,67	1,54	2,42

Hier zeigt sich nun die Vermehrung der Kieselsäure besonders in den Blättern. Die Phosphorsäure dagegen vermindert sich in Halm und Blatt von der 3ten Periode an. Besonders deutlich tritt letzteres hervor, wenn die Kieselsäure von den Aschen abgerechnet und nun diese auf 100 erhoben werden. Die Procente der Phosphorsäure sind dann

	II.	III.	IV.	V.
Halm	16,02 —	17,19 —	9,17 —	5,97
Blätter	9,46 —	10,58 —	9,62 —	7,48
Samen	— —	— —	37,16 —	42,65.

Gleiche Berechnung der Alkalien — KO + NaO, gleichfalls vom NaCl dazu gezählt — ergiebt

Halme	62,62 —	59,89 —	64,94 —	65,91
Blätter	56,12 —	50,10 —	40,26 —	34,36
Samen	— —	— —	36,69 —	28,21.

Nur bei den Halmen tritt hier eine anhaltende Zunahme hervor, überhaupt enthalten diese jederzeit die grösste Menge der Alkalien:

	Halme		Blätter		Samen
II.	43,35	—	30,07		—
III.	39,12	—	25,38		—
IV.	44,70	—	13,21	—	16,65
V.	42,56	—	10,47	—	13,57.

Mit dem Wasserreichthum der Halme steht ohne Zweifel der Gehalt an löslichen Verbindungen in Zusammenhang, die durch den Halm den anderen Organen zugeführt werden, zum Theil vielleicht aus diesen wiederum in den Halm zurückkehren, denn aus Blättern und Samen verschwinden Kali und Natron bis zur Reife, während die Menge derselben in den Halmen dieselbe bleibt.

(Sicher wird auch durch Ausschwitzen eine nicht unbeträchtliche Menge gerade der löslichen Salze entfernt. E. Reichardt).

Kalk und Talkerde bleibt sich in der procentischen Zusammensetzung der Asche ziemlich gleich. Nach Abzug der Kieselerde muss sich in den Blättern Kalk und Magnesia wegen des Reichthums an Kieselerde daher mehren.

	Halme:				Blätter:				Samen:	
	II.	III.	IV.	V.	II.	III.	IV.	V.	IV.	V.
Kalk...	5,71	6,99	5,79	8,05	15,45	18,72	26,51	31,77	9,46	8,48
Talkerde	5,95	7,77	6,82	6,55	8,75	10,81	14,62	15,11	11,91	14,12

Die Asche der Blätter ist am reichsten an Kalk, die der Samen am reichsten an Talkerde. Bei diesen überwiegt auch die Menge der Talkerde die des Kalkes. Es scheint, als könnte der Kalk durch Talkerde, diese durch Kalk nicht immer vertreten werden, sondern jeder Aschenbestandtheil hätte eine mehr oder minder grosse Wichtigkeit für die Ausbildung der einzelnen Pflanzenorgane. (*Journ. f. pr. Chem. Bd. 76. Hft. IV. S. 193—223.*)

Rdt.

Ferrocyanwasserstoff.

Ferrocyanwasserstoff, in Lösung der Luft dargeboten, setzt unter Sauerstoffaufnahme einen blauen voluminösen Niederschlag ab und entwickelt dabei sehr deutlich den Geruch nach Blausäure. Diese blaue Verbindung hatte Posselt für Berlinerblau erklärt; Reimann und Carius untersuchten dieselbe nochmals und fanden die Angabe von Posselt bestätigt. Der Körper ist nach der Formel $Cy^{18}Fe^6Fe^8 + 24aq$ zusammengesetzt, stellt getrocknet ein lockeres blaues Pulver dar, giebt mit Wasser zusammengerieben eine scheinbar klare blaue Flüssigkeit, aus der er sich selbst nach längerem Kochen nicht abfiltriren lässt, sich aber nach mehrtägigem Stehen unverändert abscheidet, und unterscheidet sich von dem gewöhnlichen Berlinerblau nur durch eine etwas hellere Farbe. Die Entstehung desselben wird durch die Gleichung veranschaulicht:

$$7(Cy^6Fe^2H^4) + O^4 = 24(HCy) + 4HO + Cy^{18}Fe^6Fe^8.$$

(*Ann. der Chem. u. Pharm. CXIII. 39—41.*) *G.*

Krystallinische Structur des Bienenwachses.

Vor mehreren Jahren machte Dujardin darauf aufmerksam, dass das Bienenwachs nicht, wie man allgemein annahm, amorph sei, sondern krystallinisches Gefüge habe.

R. Böttger bestätigt dies und giebt zugleich an, wie man zu verfahren habe, um die krystallinische Structur des Wachses recht deutlich zu beobachten. Man soll nämlich in einer mehr flachen als tiefen Porcellanschale, die man zu 3/4 mit destillirtem Wasser angefüllt hat, durch Unterstellen einer Weingeistlampe ein Stück Wachs in vollständigen Fluss bringen, dann die Lampe entfernen, die Schale auf einen Strohkranz stellen und nun jede Spur von Luftbläschen im flüssigen Wachse durch das blosse Annähern eines hinreichend heiss gemachten Eisenspatels vertilgen, damit die Oberfläche des Wachses wie eine klare Wasserfläche erscheine. Bei allmäligem ruhigem Erkalten des Wachses bemerkt man dann in dem Momente des Ueberganges aus dem flüssigen in den festen Aggregatzustand mehrere fast gleichzeitig und in fast gleichen Abständen von einander sich bildende undurchsichtige Puncte oder Zonen, von welchen aus die Krystallisation rasch fortschreitet und endlich in einem wohl ausgeprägten Bilde auf der ganzen Oberfläche des Wachses scharf hervortritt. Die Form der Krystalle des Wachses gleicht aufs frappanteste der der Bienenzellen. (*Jahresber. des phys. Ver. in Frankfurt a. M.* 1857/58.) *B.*

Ueber die Gänsegalle.

Die einzigen bisher vorhandenen Untersuchungen über Gänsegalle rühren von Tiedemann und Gmelin und von Marsson her, lassen jedoch die chemische Zusammensetzung ihrer wichtigsten organischen Bestandtheile noch vollständig im Ungewissen.

Heintz und Wislicenus versetzten die alkoholische Lösung nach Abscheidung des in der Gallenflüssigkeit der Gänse enthaltenen Schleimes mit dem grössten Theile der Farbstoffe durch absoluten Alkohol mit Aether. Auf diese Weise werden die Gallensalze pflasterartig gefällt, während Fette, und zwar Glyceride vorwiegend flüssiger Fettsäuren, und ein weisser, in Nadeln krystallisirender, völlig neutraler, der Einwirkung von Kalilauge und Salzsäure gleich vollkommen widerstehender Körper gelöst bleiben. Letzterer tritt nur in sehr geringer Menge auf.

Zur weiteren Reinigung des durch Aether gefällten gallensauren Salzes wurde dasselbe mehrmals mit einer concentrirten Glaubersalzlösung digerirt und gewaschen und nach dem Verdampfen im Wasserbade durch absoluten Alkohol ausgezogen. Durch wasserhaltigen Aether gefällt und längere Zeit sich selbst überlassen, ging es in eine aus kleinen rhombischen, sehr zerfliesslichen Tafeln bestehende Krystallmasse über, welche jetzt frei von Schwefelsäure, Chlor und Kali war. Der Hauptsache nach bestand sie aus dem Natronsalze der Taurochenocholsäure, war aber noch mit dem Salze anderer Säuren gemengt. Eine derselben wurde für sich erhalten, als der durch basisch-essigsaures Bleioxyd in der wässerigen Lösung des Natronsalzes entstandene Niederschlag durch Schwefelwasserstoff zerlegt und die durch Abdampfen der von dem Schwefelblei abfiltrirten alkoholischen Lösung gewonnene feste Säure mit Wasser behandelt wurde. Die Taurochenocholsäure löst sich in demselben auf, während eine der Paracholsäure in Krystallform und Reactionen durchaus ähnliche weisse Masse zurückbleibt. Ob dieselbe mit der Paracholsäure aus der Ochsengalle identisch oder der Gänsegalle eigenthümlich ist, konnte wegen Mangel an Material nicht ermittelt werden.

Die auf oben beschriebene Weise dargestellte Taurochenocolsäure zersetzten Heintz und Wislicenus durch Kochen mit einem grossen Ueberschusse an Barythydrat und gewannen so als die beiden Hauptspaltungsproducte Taurin- und Chenocholalsäure, eine eigenthümliche, in Wasser und Aether unlösliche, schwer und dann nur in undeutlichen Formen krystallisirbare Säure, welche mit Kali ein in Wasser lösliches, mit den alkalischen Erden und den Metalloxyden nur in Alkohol einigermaassen leicht lösliches Salz giebt. Das Barytsalz bildet, aus der alkoholischen Lösung durch Aether niedergeschlagen, nach einigem Stehen kleine glänzende Krystallnadeln, deren Analyse in Vereinigung mit zwei Elementaranalysen der freien Chenocholalsäure für diese die Formel $C^{54}H^{44}O^{8}$ ergab. Die Chenocholalsäure ist darnach der Hyacholalsäure homolog und unterscheidet sich von dieser durch ein Mehr von $C^{4}H^{4}$.

Weitere Mittheilungen haben sich Heintz und Wislicenus vorbehalten. (*Ber. der Akad. der Wiss. zu Berlin. — Chem. Centrbl. No. 55.*) *B.*

IV. Literatur und Kritik.

Die Waldungen von Deutschland, der Schweiz und angrenzenden Ländern, von der Ost- und Nordsee, durch Belgien bis zum adriatischen und Mittelmeere mit Nord- und Oberitalien etc. Eine pflanzengeographische Skizze der hauptsächlichen Holzarten, Bäume, Sträucher, zum Theil im Bereiche der kälteren gemässigten Zone, von M. J. Löhr.

(Fortsetzung von Band CLVII. Heft 3. pag. 360.)

18. Ericineen Desveau. Heidekrautartige Gewächse.

Ledum palustre Lin. Sumpfporst. Ein 3—4' hoher immergrüner Strauch auf sumpfigem Torf- und Moorboden, besonders in ganz Norddeutschland zerstreut oder auch gesellig wachsend, selten und sehr zerstreut im Mittelgebiete. Königsberg, Preussen bis Berlin, durch Mecklenburg, Hannover bis Holstein und Westphalen, Sachsen, Schlesien, Böhmen, Mähren, Oesterreich, Ungarn, Siebenbürgen.

Rhododendron ferrugineum L. Rostblätterige Alpenrose. Strauch, 2—3' hoch, auf Alpen und Voralpen in Gebüschen, besonders auf Urgestein durch die ganze Alpenkette bis nach Norditalien; auch in Ungarn und Siebenbürgen und im Breisgau auf dem Feldberg u. s. w.

Rhododendron hirsutum L. Gefranztblätterige Alpenrose. Strauch, 2—3' hoch; er wächst in Gebüschen der Alpen und Voralpen, besonders auf der ganzen Kalkalpenkette, Bayern, Oesterreich, Tyrol, Schweiz bis nach Italien.

Calluna vulgaris Salisb. Gemeine Heide. *Erica vulgaris L.* Heiden, Triften, dürre lichte Waldstellen, besonders auf Torfboden durch das ganze Gebiet gemein.

Arctostaphylos officinalis Wimmer. Gemeine Sandbeere (Bärentraube). *Arct. Uva ursi Sprengel, Arbutus Uva ursi Lin.* Heideboden, besonders im nördlichen Gebiete in Nadelholzwäldern, Schlesien, Posen, Preussen, Pommern, Mecklenburg, Hannover, Unterharz, Hamburg bis Holstein, Dresden bis Oesterreich, Vogesen, Elsass, Oberbaden, Schweiz und durch die ganze Voralpenkette bis Norditalien.

Arctostaphylos alpina Sprengel. Alpen-Sandbeere. *Arbutus alpina Lin.* Strauch, bewachsene steinige Orte der Alpen von 4200' bis zu 6000' hoch. Oesterreich, Krain, Tyrol, Schweiz und zerstreut durch die ganze Alpenkette bis Norditalien.

Arbutus Unedo Lin. Erdbeerenbaum. *Unedo edulis Link.* Bewachsene Felsen und in Vorhölzern, Gebüsche im südlichen Gebiete. Südtyrol, Krain, Istrien, Dalmatien und zerstreut durch ganz Italien.

19. Vaccineen De Cand. Heidelbeergewächse.

Vaccinium Myrtillus Lin. Gemeine Heidelbeere (Pickbeere). Heide und Moorboden in lichten Wäldern, Gebüschen gemein durch das ganze Gebiet bis Oberitalien.

Vaccinium uliginosum Lin. Rauschbeerenstrauch. Moor- und Torfboden, Heiden, besonders in Nadelholzwäldern stellenweise durch das ganze Gebiet, im Süden in Norditalien in der Krummholzregion.

Vaccinium Vitis Idaea Lin. Preisselbeerenstrauch. In Wäldern, besonders unter Nadelholz, auf torfigem Sandboden, aus der norddeutschen Tiefebene in das Hügel- und Gebirgsland in die Voralpen und Alpen bis zum M. Baldo steigend und bis Novara und Piemont gehend.

Oxycoccos palustris Pers. Moosbeerensträuchlein. Sumpfiger Torfboden, stellenweise durch das ganze Gebiet bis in die Lombardei etc.

20. Caprifoliaceen Jussieu. Geisblattgewächse.

Lonicera Caprifolium Lin. Südliches Geisblatt. *Caprifolium italicum Roem. et Schult.* Wälder, Vorhölzer, Gebüsche im ganzen Südgebiete von Krain durch ganz Italien wild, im mittleren Gebiete nur verwildert und allgemein durch das ganze Gebiet an Lauben und in Gärten etc. angepflanzt.

Lonicera etrusca Santi. Hetrurisches Geisblatt. Waldränder, Hecken, Zäune durch das südliche Gebiet zerstreut. Istrien, Dalmatien, Venedig, Savoyen, Novara, Lombardei, Piemont.

Lonicera Periclymenum Lin. Deutsches Geisblatt. Waldränder, Vorhölzer, Zäune zerstreut durch das ganze Mittel- und Südgebiet, im nördlichen stellenweise oft auch nur verwildert und in Anlagen und Gärten angepflanzt.

Lonicera Xylosteum Lin. Gemeines Geisblatt. Wälder, Waldränder, Vorhölzer, Hecken durch das ganze Gebiet gemein und durch ganz Italien zerstreut.

Lonicera nigra Lin. Schwarze Lonicere. Gebirgswälder, selten und sehr zerstreut. Oberbaden, Würtemberg, Thüringer Wald, Erzgebirge, Lausitz, Böhmen, Sudeten und Karpathen bis Siebenbürgen u. s. w. und durch die ganze Voralpenkette, Bayern, Oesterreich, Schweiz, besonders Jura, Savoyen, Novara, Piemont etc. nicht selten. Auch angepflanzt im Gebiete.

Lonicera caerulea Lin. Blaue Lonicere. Gebirgswälder, Voralpen und durch die ganze südliche Alpenkette bis Oberitalien, seltener im Mittelgebiet, Vogesen im Oberelsass, Jura, Oberbaden im Breisgau, Bayern, Oesterreich, Ungarn etc. Auch häufig im Gebiete angepflanzt, zuweilen verwildert.

Lonicera tatarica Lin. Tatarische Lonicere. Aus Sibirien; sie ist in unsern Anlagen und Ziergärten durch Anpflanzung verbreitet und oft verwildert.

Lonicera alpigena Lin. Alpen-Lonicere. Vorhölzer, Gebüsche der Alpen und Voralpen, besonders auf Kalk. Vogesen, Jura und zerstreut durch die Alpenketten bis Norditalien etc.; auch in Ungarn und Siebenbürgen. Sonst im Gebiete nur angepflanzt.

Viburnum Lantana Lin. Wolliger Schneeball (Schlinge). Bergwälder, Vorhölzer, Gebüsche, besonders auf der Kalkformation zerstreut durch das ganze Gebiet bis nach Oberitalien etc. Der Strauch wird auch häufig angepflanzt.

Viburnum Opulus Lin. Gewöhnlicher Schneeball. Strauch, seltener Baum, wächst in etwas feuchten Waldungen, Vorhölzern, Gebüschen, Hecken zerstreut durch das ganze Gebiet bis Oberitalien etc. und wird allgemein in Anlagen und Ziergärten angepflanzt.

Viburnum Tinus Lin. Lorbeerblättriger Schneeball. *Laurus Tinus.* Strauch, immergrün, 4—5′ hoch. Waldränder, Vorhölzer, Gebüsche, nur in den südlichsten Küstengegenden einheimisch; Istrien und Inseln, Dalmatien, Genua, Oneglia, Nizza; sonst in Italien im Freien angepflanzt.

Sambucus nigra Lin. Schwarzer Hollunder. Waldränder, Vorhölzer, Hecken, Zäune, durch das ganze Gebiet gemein.

Sambucus racemosa Lin. Traubenblüthiger Hollunder. Strauch in Hügeln und Gebirgswäldern, Vorhölzern, Gebüschen, Bachufern zerstreut durch das ganze Gebiet bis in die Alpen und in den Voralpen Oberitaliens etc. Auch oft im Gebiete angepflanzt.

21. Corneen De Cand. Cornellengewächse.

Cornus sanguinea Lin. Rothe Cornelle. Strauch in Wäldern, Vorhölzern, Hecken, an Zäunen in den Niederungen und der Bergregion durch das Gebiet häufig. Auch oft nur angepflanzt.

Cornus mas Lin. Cornellkirschenbaum. Sonnige bewachsene Hügel, vorzugsweise auf Kalkboden, besonders im ganzen südlichen Gebiete einheimisch; dann in den Saar- und Mosel-Gegenden auf Muschelkalk und auf den Kalkgebirgen zerstreut in Thüringen, Sachsen, Böhmen, Oesterreich, Salzburg, Tyrol, Triest bis zum Baldo und in Italien bis zu den Auganeen, Apenninen etc. Sonst im Gebiete wohl nur durch Anpflanzung verbreitet, meistens vereinzelt.

22. Araliaceen Juss. Epheugewächse.

Hedera Helix Lin. Gemeiner Epheu. Der Strauch wächst in schattigen Laubwäldern, Vorhölzern, Gebüschen, an Felsen, alten Mauern, Baumstämmen nicht selten, durch das ganze Gebiet zerstreut und auch allgemein durch Anpflanzung verbreitet.

23. Grossularieen De Cand. Stachel- und Johannisbeerengewächse.

Ribes Grossularia L. Stachelbeere. Wälder, Vorhölzer, Hecken, an Zäunen, Mauern und auf Felsen durch das ganze Gebiet und durch ganz Italien bis Ligurien verbreitet. Wird auch allgemein in mancherlei Abänderungen cultivirt.

Ribes alpinum Lin. Gebirgs-Johannisbeere. Strauch, in Berg- und Hügelwäldern stellenweise und zerstreut, besonders im Mittel- und Südgebiete bis in die Hochgebirge, Voralpen und Alpen nach Oberitalien. Auch oft, besonders im Norden des Gebiets, nur angepflanzt.

Ribes nigrum L. Schwarzfrüchtige Johannisbeere. Der Strauch wächst an feuchten waldigen Orten, an Bächen und in Sümpfen stellenweise und zerstreut, vorzugsweise durch das Nord- und Mittelgebiet, aber viel häufiger im nördlichen Theile. Er geht aus der norddeutschen Ebene bis in die Sudeten und Karpathen, durch Westphalen, Belgien und zerstreut bis nach der Schweiz, Vorarlberg bis Bregenz, Salzburg, Oesterreich bei Neustadt; er fehlt im südlichen Gebiete; der Strauch wird auch allgemein in Gärten angepflanzt.

Ribes rubrum L. Rothe Johannisbeere. *Var.* β. *R. sylvestris Lamark.* Feuchte Waldstellen, Vorhölzer, Hecken zerstreut durch das ganze Gebiet bis Norditalien; aber häufiger im nördlichen als im Mittel- und Südgebiet auftretend. Auch allgemein oft mit weisser Beere cultivirt.

24. Myrtaceen R. Brow. Myrthensträucher.

Myrtus communis L. Gewöhnliche Myrthe. Immergrüner 3 bis

4' hoher Strauch, der an sonnigen Abhängen unter Gebüschen in Südeuropa einheimisch ist. Er wächst bei uns nur in den südlichsten Littoralgegenden, Istrien, Dalmatien, Croatien, Venedig, Genua, Oneglia, Nizza etc. Sonst im Gebiete ist er nur cultivirt und in Südtyrol bei Botzen etc. verwildert.

25. Philadelpheen Don. Pfeifenstrauchgewächse.

Philadelphus coronarius Lin. Gemeiner Pfeifenstrauch (wilder Jasmin). Steinige Orte, Vorhölzer in Südeuropa und einheimisch geworden im südlichen Gebiete. Südtyrol von Botzen bis zum Baldo und M. Summana, Krain, Istrien und durch ganz Italien, auch in Siebenbürgen. Ausserdem auch im Mittelgebiete stellenweise verwildert und allgemein in Gärten etc. angepflanzt.

26. Tamaristineen Desveau. Tamariskengewächse.

Tamarix gallica Lin. Französische Tamariske. Strauch 10 bis 15' hoch. In Gebüschen auf steinigem Sandboden am Südlittoral, Istrien bei Monfalcone, Dalmatien, Venedig, Genua, Ravenna, Oneglia, Nizza etc. Sonst im Gebiete in Anlagen und Kunstgärten angepflanzt.

Myricaria germanica Dsv. Deutsche Myricarie. *Tamarix germanica Lin.* Der 5—10' hohe Strauch wächst in Gebüschen an Flussufern, auf kiesigem sandigem Boden zerstreut im Süd- und Mittelgebiet, im nördlichen nur an der Weichsel bei Ustron und an der Oelse bei Freistadt. Mit den Alpenströmen geht der Strauch mit dem Rheine und der Donau in die Niederungen, zu Basel, Rastatt und einzeln bis Mannheim, Schweiz und durch die Alpenkette nach Vorarlberg, Tyrol, Ungarn, Böhmen, Mähren, Galizien, Krain, Istrien, Lombardei, Piemont, Verona etc.

27. Granateen Don. Granatgewächse.

Punica granatum Lin. Gewöhnlicher Granatbaum. Strauch oder 10—20' hoher schöner Baum aus Südeuropa. Wild in unserm Gebiete nur in Dalmatien; aber durch das ganze Südgebiet im Freien angepflanzt und in Gebüschen oft verwildert. Im übrigen Gebiete nur als Kübelpflanze cultivirt.

28. Pomaceen Lindl. Apfel- und Birngewächse.

Sorbus domestica Lin. Hauseberesche (Spierling). *Pyrus domestica Smith.* Hoher Baum in Gebirgswäldern, besonders im Südgebiete bis zum M. Summana nach Norditalien, im Mittel- und Nordgebiete seltener und zerstreut. Von Memel nach Preussen, Hannover, Harz, Thüringen, Bayern, Schwaben, Belgien, Rhein-, Mosel- und Nahe-Gegenden, Vogesen, Schweiz im Jura, Vorarlberg, Salzburg, Oesterreich, Ungarn, Croatien, Istrien und Dalmatien. Auch stellenweise angepflanzt.

Sorbus Aucuparia L. Vogelbeerbaum. *Pyrus Aucuparia Gaertn.* Baum und Strauch in Wäldern, Vorhölzern, Gebüschen, meistens häufig durch das ganze Gebiet bis auf die Apenninen. Auch allgemein an Strassen, Wegen und in Gebüschen angepflanzt.

Sorbus hybrida Lin. Bastard-Eberesche. Waldränder, Vorhölzer, stellenweise, doch selten im Gebiete. Thüringen bei Arnstadt, Coburg, Schweiz im Jura, Ungarn und Dalmatien. Auch stellenweise angepflanzt.

Sorbus Aria Crantz. Mehlbeere. *Crataegus Aria Lin.* Baum oder Strauch in Berg- und Hügelwäldern, Vorhölzern zerstreut

durch das ganze Gebiet bis in die Alpen und nach Italien. Auch angepflanzt.

Sorbus torminalis Crantz. Elsebeere. *Crataegus — Lin.* Hügel- und Bergwälder zerstreut durch das Gebiet bis in die südlichsten Alpengegenden mit voriger, nördlich bis Marienwerder. Auch stellenweise in Gebüschen angepflanzt.

Sorbus latifolia Pers. Breitblättrige Eberesche. In Laubholzwäldern, selten im Gebiete, Thüringen bei Arnstadt, bei Stadt Ilm und in Oesterreich.

Sorbus Chamaemespilus Crantz. Kleine Eberesche. *Mespilus — Lin. Pyrus — De Cand.* Strauch, 2—4' hoch. Bewachsene Felsen der Voralpen und Alpen, besonders auf der ganzen südlichen Kette. Bayern, Salzburg, Tyrol, Oesterreich, Ungarn, Krain, Lombardei, den Vogesen auf dem Hoheneck und in der Schweiz auf der Kalkformation des Jura und der Alpenkette bis Graubünden u. s. w.

Amelanchier vulgaris Moench. Gemeine Felsenbirne. *Mespilus — Lin. Aronia rotundifolia Pers.* Der 4—6' hohe Strauch wächst zerstreut an steinigen Abhängen durch die Alpenketten bis in die Bergregion und deren Thälern, durch das Gebiet stellenweise und nördlich bis Thüringen. Stellenweise geht er durch die Rheingegenden bis zur Schweiz, Schwaben, Bayern, durch ganz Oesterreich bis zum Südlittorale und ganz Italien. Auch hin und wieder im Gebiete angepflanzt.

Pyrus communis Lin. Gewöhnlicher Birnbaum. Wälder, Vorhölzer, Gebüsche zerstreut durch das ganze Gebiet und allgemein durch Cultur verbreitet.

Pyrus Malus Lin. Wilder Apfelbaum. Vorkommen wie voriger und ebenso in vielen Sorten cultivirt.

Cydonia vulgaris Pers. Gemeiner Quittenbaum. *Pyrus — Lin.* Stammt wohl aus dem Orient und wächst an Ufern, Felsen zerstreut durch das südlichste Gebiet. Istrien, Novara, Piemont und Ligurien wild. Sonst im Gebiete ist er nur in Obstgärten angepflanzt und selten verwildert, wie in Südtyrol und am Leitha-Gebirge in Ungarn.

Mespilus germanica Lin. Deutsche Mispel. Strauch oder Baum. Verbreitet in Wäldern, Vorhölzern durch das ganze Südgebiet und zerstreut im Mittelgebiete, oft auch nur verwildert und durch das ganze Gebiet häufig in Obstgärten angepflanzt.

Cotoneaster vulgaris Lindl. Gemeiner Steinapfel. *Mespilus — Lin.* In Gebüschen an Felsenabhängen, besonders im Süd- und Mittelgebiete zerstreut, seltener im nördlichen, bis in die Alpen; Schweiz und durch die ganze Kette bis zu 6000' hoch; Rheingegend, Harz, Sudeten und Karpathen bis Norditalien etc. Auch stellenweise angepflanzt.

Cotoneaster tomentosa Lindl. Felsiger Steinapfel. *Mespilus — Aiton.* Bewachsene Felsen der Voralpen und Alpen bis zu 6000' hoch, stellenweise durch die ganze Alpenkette, wie der vorige.

Crataegus Oxyacantha Lin. Gemeiner Weissdorn (Mehlbeere). Der gemeine Strauch wächst durch das ganze Gebiet in Wäldern, Vorhölzern, Hecken, an Zäunen etc. und ist auch oft angepflanzt.

Crataegus monogyna Jacq. Eingriffeliger Weissdorn. Strauch, ebenso wie voriger verbreitet, doch etwas seltener und mehr zerstreut.

Crataegus Azarolus Lin. Azarol-Weissdorn. In Gebüschen bewachsener Hügel, wild nur in den Gegenden der südlichen Küsten-

gegenden, Istrien, Dalmatien, Venedig, Genua, Oneglia, Nizza; sonst im Gebiete wohl nur verwildert, wie in Südtyrol, Savoyen und Norditalien.

Crataegus Pyracantha Pers. Immergrüner Weissdorn (Feuerstrauch). Der 4—5′ hohe Strauch wächst in Gebüschen, Hecken, an Zäunen im südlichsten Gebiete. Dalmatien bei Ragusa, Genua, Nizza. Sonst im Gebiete nur angepflanzt und in Savoyen nur verwildert.

29. Rosaceen Jussieu. Rosenartige Gewächse.

Spiraea salicifolia Lin. Weidenblättrige Spierstaude. Aus Sibirien. Stellenweise bei uns an schattigen Bachrändern, Flussufern und in Hecken durch Cultur einheimisch geworden und allgemein angepflanzt.

NB. Im Süd- und Südost-Gebiete sind noch folgende *Spiraea*-Arten einheimisch, welche in Anlagen und Lustgärten etc. angepflanzt werden.

Spiraea cana Waldst. et Kit. Graue Sp. Schattige Felsen in Croatien und Dalmatien.

Spiraea oblongifolia W. et K. Länglichblättrige Sp. Istrien, Croatien, Ungarn in Berggebüschen.

Spiraea crenata Lin. Gekerbtblättrige Sp. In Ungarn und Siebenbürgen.

Spiraea ulmifolia Scopoli. Ulmenblättrige Sp. Schattige Orte. Ungarn, Krain, Dalmatien.

Spiraea chamaedrifolia Lin. Gamanderblättrige Sp. In Gebüschen im Süd- und Südost-Gebiete.

Spiraea decumbens Koch. Voralpen in Krain und in Dalmatien.

Rubus fruticosus Lin. Strauchartige Brombeere. *R. suberectus Anders. R. corylifolius Smith. R. nemorosus Willd.* etc. etc. Wälder, Vorhölzer, Gebüsche, Zäune, mit ihren verwandten Arten zerstreut durch das ganze Gebiet gemein.

Rubus Caesius Lin. Blaubereifte Brombeere. Etwas feuchte lichte Waldstellen, Ackerränder, Raine zerstreut durch das ganze Gebiet.

Rubus Idaeus Lin. Himbeerstrauch. Schattige Waldstellen, Vorhölzer, Gebüsche, stellenweise oft in grosser Menge durch das ganze Gebiet verbreitet.

Rosa alpina Lin. Gebirgsrose. Dieser 2—4′ hohe Strauch wächst auf den Voralpen und Alpen durch die ganze Alpenkette, dann auf den Gebirgen von Oberbaden auf dem Feldberg und Belchen, auf den Vogesen, Böhmen und Schlesien, auf den Sudeten und Karpathen und in ganz Italien.

Rosa pimpinellifolia De Cand. Biebernellblättrige Rose. *Rosa spinosissima Smith, R. borealis Pratt.* Strauch, 1—3′ hoch. Sonnige Hügel, besonders auf Sandboden und Kalk an bewachsenen Rainen und Wegerändern, besonders häufig an den Flugsanddünen der Ost- und Nordsee und ihren Inseln, gemein auf Nordernei, dann stellenweise durch das ganze Gebiet sehr zerstreut bis nach Italien.

Rosa cinnamomea Lin. Zimmtrose. Waldige Hügel, Vorhölzer, Gebüsche, zerstreut durch das Süd- und Mittelgebiet bis auf die Alpen und nach Italien. Sehr oft auch nur verwildert und häufig angepflanzt.

Rosa canina Lin. Hundsrose. Wälder, Vorhölzer, Gebüsche, Hecken gemein, aber zerstreut durch das ganze Gebiet. Auch zur Veredlung allgemein angepflanzt.

Rosa rubiginosa Lin. Weinrose. Waldränder, Gebüsche, Hecken, bewachsene Raine, zerstreut durch das ganze Gebiet bis in den Süden.

Rosa tomentosa Smith. Filzige Rose. *R. villosa Ehrh. Pollich.* Wälder, Gebüsche stellenweise nicht selten durch das ganze Gebiet bis in den Süden.

Rosa pomifera Hermann. Apfelrose. *R. villosa Wulfen.* Gebirgswälder, sehr zerstreut durch das Süd- und Mittelgebiet. Oft auch angepflanzt und verwildert wie im Norden des Gebiets.

30. Amygdaleen Jussieu. Mandelblüthige Gewächse.

Prunus Avium Lin. Vogelkirsche. Baum oder strauchartig. Gebirgswälder, Vorhölzer, Hecken zerstreut durch das ganze Gebiet bis in die Voralpen und in Italien. Auch allgemein in mehreren veredelten Abarten allgemein cultivirt und stellenweise verwildert.

Prunus Cerasus Lin. Saure Kirsche. *P. acida Ehrh.* Aus Asien. Sehr zerstreut in Vorhölzern, Gebüschen durch das ganze Süd- und Mittelgebiet nur verwildert; sonst häufig in mehreren Abänderungen angepflanzt.

Prunus Chamaecerasus Jacq. Zwergkirsche (Ostheimer Kirsche). Laubholzgebüsche der Gebirge, an bewachsenen Abhängen, Rainen, besonders auf Kalk, stellenweise im Mittel- und südöstlichen Gebiete zerstreut. Rheinpfalz bis Mainz, Osterreich, Böhmen, Mähren, Ungarn und Galizien. In Franken und Thüringen ist der 2 bis 4' hohe Strauch, wie im übrigen Gebiete, nur durch Cultur verbreitet, zuweilen auch verwildert.

Prunus spinosa Lin. Schlehenpflaume. Strauch an Waldrändern, in Gebüschen, Hecken und an Zäunen durch das ganze Gebiet gemein.

Prunus insititia L. Krischenpflaume. Aus dem Orient. Baum oder strauchartig, an felsigen Stellen in Ungarn und der südöstlichen Schweiz etc. nur verwildert und häufig in Baumgärten in vielen veredelten Abarten angepflanzt.

Prunus domestica L. Gemeine Pflaume (Zwetsche). Wird allgemein durch das ganze Gebiet, nach Allioni noch in Ligurien, in mehreren Abarten cultivirt und findet sich selten verwildert.

Prunus Armeniaca L. Aprikose. Aus Armenien, und im Gebiete nur angepflanzt.

Prunus Padus L. Ahlkirsche. Etwas feuchte Laubwälder, Vorhölzer, Gebüsche, Hecken nicht selten durch das nördliche und mittlere Gebiet, seltener im südlichen, doch geht der Strauch oder niedere Baum bis Krain, Novara und Piemont. Der Strauch ist im ganzen Gebiete durch Anpflanzung verbreitet und findet sich hin und wieder auch verwildert.

Prunus Mahaleb L. Steinweichselkirsche. Strauch, 4—6' hoch. Er wächst in Bergwäldern, an schattigen Abhängen zerstreut, im ganzen Süden bis in die Alpen und stellenweise im Mittelgebiete im Rhein-Gebirgszuge, vom Siebengebirge bei Bonn bis Basel, Würtemberg, Bayern, Oesterreich, Tyrol, Schweiz, Jura etc. und durch das Südgebiet bis Oberitalien. Im übrigen Gebiete nur angepflanzt und zuweilen auch verwildert.

Amygdalus communis L. Gemeiner Mandelbaum. Aus Nordafrika und dem Orient, stellenweise im wärmeren Theile des Mittelgebiets, besonders durch das ganze südliche Gebiet zerstreut oder in kleinen Beständen angepflanzt.

Amygdalus nana L. Zwergmandel. Strauch, 2—5' hoch; er

wächst auf schattigen Gebirgsstellen und bewachsenen steinigen Hügeln sehr zerstreut an der Donau, von Bayerns Grenze bis Wien, Ostufer der Leitha, Ungarn, Siebenbürgen. Sonst nur im Gebiete in Gärten oder Anlagen angepflanzt.

Persica vulgaris Miller. Gemeiner Pfirsichbaum. *Amygdalus Persica L.* Aus Asien; allgemein in den wärmeren Theilen des Gebiets in Gärten, Weinbergen in mehreren Abarten angepflanzt, und auch besonders im südlichen, wie stellenweise im Mittelgebiete zuweilen verwildert.

31. Caesalpineen R. Brow.

Ceratonia siliqua L. Johannisbrodbaum. Südeuropa; meist Strauch, wie es scheint am Mittelmeere bei Nizza heimisch; sonst im Südgebiete durch Cultur verbreitet und stellenweise verwildert, wie in Istrien, Dalmatien, Lombardei, Venedig, Genua etc.

Cercis Siliquastrum L. Judasbaum. Steinige bewachsene Orte im südlichen Gebiete, Südtyrol, Trient, Riva bis zum Gardasee und zum Baldo, Istrien, Dalmatien und durch ganz Italien bis Nizza. Im übrigen Gebiete zuweilen als Zierbaum angepflanzt.

32. Papilionaceen Lin. Schmetterlingblüthige Gewächse.

Ulex europaeus L. Europäischer Heckensame. Strauch; sehr zerstreut auf unfruchtbaren Sandheiden, trocknen Hügeln im nördlichen, seltener im Mittel- und Südgebiete. Sachsen, Lausitz, Hannover, Mecklenburg, Bremen, Hamburg, Holstein bis Holland, Belgien, am Rheine und der Mosel stellenweise bis zum Elsass, Südtyrol, Istrien und Monte Summana, Piemont. Auch zuweilen angepflanzt.

Sarothamnus scoparius Koch syn. Gemeiner Besenstrauch. *S. vulgaris Wimmer, Spartium scoparium L.* Trockne lichte Waldstellen, unfruchtbare Heiden, Triften durch das ganze Gebiet gemein, oft sehr häufig, besonders auf Schiefer- und Sandboden. In der Schweiz nur im Canton Freiburg und Waadt, wo er 3000′ bis 4000′ hoch in die Voralpen geht.

Spartium junceum L. Spanischer Besenstrauch. Bewachsene Gebirgsstellen am südlichen Littorale. Gardasee bei Tarbole, Istrien, Dalmatien, Venedig, auf den Euganeen, bei Genua, Nizza u. s. w. Sonst im Gebiete zuweilen angepflanzt.

Genista diffusa Willd. Ausgebreiteter Ginster. Bewachsene Grasstellen, nur im südlichen Gebiete. Krain, Triest, Croatien, Dalmatien, Venedig und Oberitalien etc. Sonst im Gebiete nur angepflanzt.

Genista procumbens Waldst. et Kit. Liegender Ginster. Auf der südlichen Gebirgskette, Felsen in Oesterreich, Mähren, Ungarn, Siebenbürgen, Dalmatien und in der Schweiz im Waadtlande.

Genista pilosa L. Behaarter Ginster. Kleiner niederer Strauch auf sandigen lichten Waldstellen, dürren Haiden, bewachsenen Hügeln zerstreut durch das ganze Gebiet, meistens nicht selten. In der Schweiz findet er sich nur an dem Jura und in Böhmen fehlt er ganz.

Genista tinctoria L. Färber-Ginster. Strauch, 1—2′ hoch, auf trocknen Waldstellen, Waldwiesen, Triften durch das ganze Gebiet zerstreut bis nach Italien und stellenweise häufig.

Genista elatior Koch. Ruthenästiger Ginster. *G. virgata Willd.* Grasige Orte im südlichen Gebiete. Südtyrol, Ungarn, Istrien etc. Zuweilen im übrigen Gebiete auch angepflanzt.

Genista ovata W. et Kit. Rundblättriger Ginster. Bewachsene

grasige Hügel, Waldränder im südlichen Gebiete. Steyermark, Tyrol, Krain, Istrien, Dalmatien, Ungarn, Siebenbürgen, Schweiz im Canton Waadt und Tessin bis Oberitalien, Auganeen, Verona etc.

Genista germanica L. Deutscher Ginster. Strauch, 1—3' hoch; an Waldrändern, in lichten Vorhölzern, Gebüschen stellenweise durch das ganze Gebiet nicht selten. In der Schweiz ist er nur im Jurazuge, von da geht er nach Italien und nördlich bis Thorn in Preussen.

Genista anglica L. Englischer Ginster. Kleiner niederer Strauch auf etwas feuchten Torfhaiden zerstreut im nördlichen Gebiete, selten im mittleren, nur aus den Ardennen bis Bonn und Cöln, Belgien, Holland, Westphalen, Hamburg, Holstein, Hannover, Braunschweig, Mecklenburg, Preussen etc. und fehlt im südlichen Theile des Gebietes ganz.

Cytisus Laburnum L. Bohnenbaum (Goldregen). Strauch oder Baum. Gebirgswälder und Voralpen durch das ganze südliche Gebiet einheimisch. Sonst im Gebiete durch Anpflanzung verbreitet und oft auch verwildert.

Cytisus alpinus Mill. Alpen-Bohnenbaum. Baum oder Strauch. Gebirgswälder, Voralpen und Alpen zerstreut durch die südliche Gebirgskette bis nach Oberitalien. Zuweilen auch angepflanzt.

Cytisus nigricans L. Schwarzwerdender Geissklee. Strauch, 2 bis 4' hoch. Sonnige lichte Waldstellen stellenweise, aber sehr zerstreut im südlichen und Mittelgebiete bis in die Alpen, von da nach Italien und nördlich bis Schlesien und Mark Brandenburg. Ausserdem auch angepflanzt und zuweilen verwildert.

Cytisus sessilifolius L. Italienischer Geissklee. Waldstellen, bewachsene Haiden, besonders auf Kalk im Südgebiete; aber auch in Oberbaden bei Constanz, Schweiz Villeneuve am Genfersee, Tyrol, Krain, Dalmatien, Venedig und ganz Oberitalien, Genua, Nizza etc.

Cytisus austriacus L. Oestreichischer Geissklee. Gebirgsstrauch in Wäldern. Oesterreich, Mähren, Ungarn, Siebenbürgen etc. Auch hin und wieder im Gebiete angepflanzt.

Cytisus elongatus W. et Kit. Verlängerter Geissklee. Wälder im südlichen Gebiete, Krain, Croatien, Ungarn und Siebenbürgen. Auch zuweilen im Gebiete angepflanzt.

Cytisus capitatus Jacq. Kopfblüthiger Geissklee. *C. supinus L.* und *C. hirsutus L.* Sträucher von 2—3' Höhe, in Bergwäldern, Vorhölzern, mehr im südlichen Gebiete, im mittleren nur stellenweise und sehr zerstreut. Im übrigen Gebiete stellenweise auch angepflanzt und zuweilen verwildert.

Cytisus ratisbonensis Schaefer. Regensburger Geissklee. *C. supinus β. L., C. biflorus l'Herit.* Der Strauch wächst auf Bergwiesen und Hügeln stellenweise im Mittel- und Nordgebiete. Bayern von Augsburg nach Regensburg, Oesterreich, Böhmen, Mähren, Ungarn, Schlesien und bei Tilsit etc. in Ostpreussen. Findet sich zuweilen angepflanzt.

Cytisus radiatus Koch. Gestrahlter Geissklee. *Spartium radiatum L.* Strauch auf Gebirgen und Voralpen auf der südlichen Kette. Schweiz im Wallis, Steyermark, Südtyrol, Krain, Ungarn, Siebenbürgen, Dalmatien, Venedig, Lombardei und Oberitalien. Sonst im Gebiete auch angepflanzt.

Cytisus sagittalis Koch. Geflügelter Geissklee. *Genista sagittalis L.* Kleiner Strauch auf Waldwiesen, Berghaiden, besonders in Nadelholzwäldern stellenweise, meist gesellig durch das ganze Gebiet bis Norditalien, doch mehr im Mittel- als im Nordgebiete.

Robinia Pseudo-Acacia L. Wilde Robinie. Baum oder auch Strauch aus Nordamerika. In Hecken, an Zäunen, in Gärten etc. angepflanzt und nicht selten verwildert.

Colutea arborescens L. Baumartiger Blasenstrauch. Bewachsene Anhöhen, Waldränder, Vorhölzer zerstreut durch das ganze Südgebiet, stellenweise und sehr zerstreut im Mittelgebiete. Sonst im Gebiete nur angepflanzt in Anlagen, Gärten etc. und hin und wieder verwildert.

Coronilla Emerus L. Strauchige Kronwicke. Bergwälder, Vorhölzer, Gebüsche bis in die Voralpen durch das ganze Südgebiet nach Oberitalien, und findet sich nur am Fusse der Alpen im Mittelgebiete. Sonst im übrigen Gebiete als Zierstrauch angepflanzt.

33. Terebinthaceen De Cand. Terebinthengewächse.

Pistacia Terebinthus L. Terebenthin-Pistazie. Strauch aus Südeuropa; er wächst stellenweise durch das ganze Südgebiet. Südtyrol von Botzen bis Gardasee, Istrien, Dalmatien, Venedig, Genua, Nizza u. s. w.

Pistacia Lentiscus L. Mastix-Pistazie. Südeuropa; Strauch mit immergrünen Blättern. An steinigen bewachsenen Orten, Zäunen im südlichsten Littorale. Dalmatien, Ligurien, Nizza.

Rhus Cotinus L. Perrücken-Sumach (Gelbholz). Strauch, 6 bis 8′ hoch, an sonnigen bewachsenen Hügeln im Südgebiet. Südtyrol bis zum Baldo, Siebenbürgen, Istrien, Dalmatien und durch ganz Oberitalien. Sonst im Gebiete nur durch Cultur verbreitet und zuweilen verwildert.

Rhus Coriaria L. Gerber-Sumach. Strauch, oft 10′ hoch, wächst auf Gebirgen im südlichen Littorale, Dalmatien; dann in Südtyrol M. Baldo und M. Pastello und in der Lombardei. Sonst im Gebiete nur als Zierstrauch cultivirt.

34. Rhamneen Rob. Brow. Kreuzdorngewächse.

Ziziphus vulgaris Lamark. Gemeiner Brustbeerenbaum. *Z. Jujuba Mill. Rhamnus Ziz. Lin.* Einheimisch in Kleinasien. Dieser ansehnliche Strauch wird nur im südlichsten Gebiete cultivirt und findet sich auch dort zuweilen verwildert.

Paliurus aculeatus Lamk. Südlicher Stechdorn. *P. australis Gaertn. Rhamnus Paliurus Lin.* Strauch, oft 15′ hoch, auf schattigen Hügeln, an Zäunen im Südgebiete, besonders im Littorale, Krain, Istrien, Dalmatien, Venedig, Genua, Nizza, und wohl nur verwildert im Tessin, Südtyrol bis Gardasee und in Ungarn.

Rhamnus cathartica Lin. Gemeiner Wegedorn (Kreuzdorn). Strauch, 6—12′ hoch, gemein, aber zerstreut in Laubwäldern, Vorhölzern, Gebüschen, Hecken etc. durch das ganze Gebiet.

Rhamnus saxatilis L. Stein-Kreuzdorn. Strauch auf bewachsenen Gebirgen bis in die Voralpen, besonders im südlichen Gebiete und stellenweise im Mittelgebiete, im deutschen und schweizer Jura, von Graubünden geht er nach Tyrol, Oesterreich, Krain, Littoral und zerstreut durch Italien.

Rhamnus alpina L. Alpen-Kreuzdorn. Der 3—6′ hohe Strauch findet sich zerstreut auf steinigen bewachsenen Stellen, meistens am südlichen Fusse der Alpen. Schweiz, besonders auf dem Jurazuge bis Basel, von Oberbayern nach Oesterreich, Tyrol, Krain, Istrien, Dalmatien, Lombardei und Piemont etc.

Rhamnus alaternus L. Immergrüner Wegedorn. Strauch, 6 bis 12′ hoch. Bewachsene Felsen, steinige Orte im Südlittorale des adriatischen und Mittelmeeres, Istrien, Dalmatien, Genua, Oneglia, Nizza u. s. w.

Rhamnus rupestris Scopoli. Felsen-Wegedorn. *R. Wulfenii Sprengel.* Das niedere Sträuchlein bildet später ein Bäumchen von circa 5′ Höhe. Bewachsene steinige Orte im Südgebiete. Krain auf dem Karstgebirge, dann am adriatischen Meere, Istrien bei Montfalcone, Croatien und in Dalmatien.

Rhamnus Frangula L. Glatter Wegedorn (Faulbaum, Pulverholz). Der 5—10′ hohe Strauch wächst in etwas feuchten Wäldern, Vorhölzern, Gebüschen, Hecken, gemein durch das ganze Gebiet bis Oberitalien.

35. Celastrineen Rob. Brow. Celastergewächse.

Staphylea pinnata L. Fiederblätterige Pimpernuss. Strauch oder kleiner Baum in lichten Bergwäldern, Vorhölzern zerstreut durch das ganze Südgebiet, bis in die Voralpen und durch ganz Italien; stellenweise doch seltener längs der Alpen im Mittelgebiete, Oberbaden Bodenseegegend, Schweiz, Bayern, nach Oesterreich etc. Aber meistens, wie im nördlichen Gebiete, nur angepflanzt und zuweilen auch verwildert.

Evonymus europaeus L. Europäischer Spindelbaum (Pfaffenhütchen.) Wälder, Vorhölzer, Gebüsche, Hecken durch das ganze Gebiet zerstreut bis nach Oberitalien.

Evonymus verrucosus Scop. Warzrindiger Spindelbaum. Ein 5—6′ hoher Strauch in Laubwäldern des Berg- und Hügellandes, stellenweise im Gebiete, im Osten an der Weichsel, in Preussen bei Marienwerder, Tilsit, Königsberg, nach Schlesien, Böhmen, Mähren, Oesterreich, Ungarn, Siebenbürgen und Galizien; dann in Südtyrol bis Judicarien, Krain, Istrien bei Montfalcone, Croatien und Dalmatien. Sonst nur angepflanzt.

Evonymus latifolius L. Breitblättriger Spindelbaum. Strauch, in Gebirgswäldern zerstreut im Mittel- und Südgebiete, besonders auf dem Molassegebirge in Würtemberg bis in die Alpen, vereinzelt vom Bodensee bis zum Rigi, Vorarlberg, Bayern, Tyrol, Salzburg, Oesterreich, Kärnthen, Krain, Lombardei, Piemont, Ligurien, Savoyen und Schweiz. Sonst im Gebiete wohl nur angepflanzt.

36. Coriarien De Candolle. Gerberstrauchgewächse.

Coriaria myrtifolia L. Myrthenartiger Gerberstrauch. Bewachsene Hügel im Südlittorale, Ligurien, Genua, Nizza.

37. Ampelideen Humb., Bonpl. et Kunth. Rebengewächse.

Ampelopsis quinquefolia R. et Schult. Fünfblättrige Zaunrebe. *Hedera quinquefolia L.* Aus Nordamerika und durch das ganze Gebiet zu Bedeckungen von Mauern und Lauben angepflanzt und zuweilen verwildert.

Vitis vinifera L. Edle Weinrebe. Stammt aus Kleinasien. Im Mittelgebiete, besonders aber im ganzen Süden in vielen Abarten cultivirt und stellenweise in Wäldern, Vorhölzern, besonders im Süden *Vitis sylvestris Gmel.* verwildert, auch in den Rheinwaldungen bei Strassburg, Rastatt, Speyer etc.

38. Hippocastaneen De Cand. Rosskastaniengewächse.

Aesculus Hippocastanum L. Rosskastanie. Aus Nordamerika, bei uns allgemein angepflanzt.

39. Acerineen De Cand. Ahorngewächse.

Acer Pseudoplatanus L. Weisser Ahorn. Hoher Baum, zerstreut in Gebirgswäldern, Vorhölzern durch das ganze Gebiet bis in die Alpen 4700′ und als Strauch noch 5500′ hoch. Auch angepflanzt und oft verwildert.

Acer opulifolium Villars. Italienischer Ahorn. *A. Opulus Ait.* Baum oder Strauch, in Laubholzwaldungen am Südfusse der Alpen. Westschweiz, Wallis, Waadt, Fouly, Savoyen nach Oberitalien, Istrien, Dalmatien etc. Sonst im Gebiete nur angepflanzt.

Acer monspessulanum L. Dreilappiger Ahorn. *Acer trilobum Lamk.* Meistens Strauch, an sonnigen bewachsenen Abhängen, Felsen zerstreut durch das ganze Südgebiet, Südtyrol, Botzen bis zum Baldo, Littoral, Istrien, Dalmatien, Venedig, Savoyen nach Oberitalien. Dann stellenweise an der Westgrenze des Mittelgebiets am Rhein südlich bis zum Donnersberg und nördlich bis Coblenz und im äussersten Westen des Gebiets an der Nahe und Mosel. Auch stellenweise im Gebiete angepflanzt.

Acer platanoides L. Spitzblättriger Ahorn. Baum, seltener strauchartig. In Wäldern der Ebenen, des Hügel- und niederen Gebirgslandes bis in den Jura steigend und in Südbayern bis zu 3300′, zerstreut durch das ganze Gebiet bis Norditalien nicht selten. Auch angepflanzt und verwildert.

Acer campestre L. Feld-Ahorn. *A. austriacum Tratt.* Strauch oder Baum in Laubwäldern, Vorhölzern, Gebüschen, Hecken, Zäunen durch das ganze Gebiet gemein.

Acer tataricum L. Tatarischer Ahorn. Baum in Laubwäldern des Südostgebiets. Ungarn, Siebenbürgen, Galizien und Croatien. Sonst nur angepflanzt.

40. Tiliaceen Juss. Lindengewächse.

Tilia platyphyllos Scopoli. Breitblättrige Linde. *T. grandifolia Ehrh.* Baum, seltener strauchartig. In Wäldern, Vorhölzern, Gebüschen zerstreut durch das ganze Gebiet, bis in die Voralpen und nach Oberitalien. Auch allgemein angepflanzt.

Tilia ulmifolia Scopoli. Kleinblättrige Linde. *T. parvifolia Ehrh., T. europaea Lin. Smith, T. intermedia De Cand.* Wälder, Gebüsche bis in die Voralpen und in das südlichste Gebiet zerstreut. Auch häufig wie die vorige angepflanzt.

Tilia argentea Desfont. Silberlinde. *T. alba W. et Kit.* Hoher Baum im Südosten des Gebiets. Ungarn, Galizien, Siebenbürgen und Croatien in Laubwäldern, seltener angepflanzt.

41. Polygaleen Juss. Kreuzblumengewächse.

Polygala Chamaebuxus L. Buchsbaumblättrige Kreuzblume. Kleiner immergrüner Strauch in trocknen Wäldern, Haiden, zerstreut im Berg- und Hügellande, besonders in den Voralpen im Mittel- und Südgebiete bis Norditalien, nördlich bis Thüringen und Schlesien und am Rheine auf den Vogesen und in Oberbaden.

42. Cistineen Dunal. Cistrosengewächse.

Cistus salvifolius L. Salbeiblättrige Cistrose. Ein 2—3′ hoher Strauch an bewachsenen Felsen im Südgebiete, besonders an den

Küsten des adriatischen und Mittelmeeres, Istrien, Dalmatien, Venedig, Genua, Nizza etc.

43. Cappariden Juss. Kappernstrauchgewächse.

Capparis spinosa L. Gemeiner Kappernstrauch. Kleiner Strauch an Felsen, in Weinbergen und an Mauern im Südgebiete, besonders am Littoral, Südtyrol von Botzen bis Avio, am Langen- und Comersee, Istrien, Dalmatien, Genua, Nizza etc.

44. Berberideen Ventenat. Sauerdorngewächse.

Berberis vulgaris L. Gemeiner Sauerdorn. Strauch, in Wäldern, Vorhölzern, Gebüschen zerstreut durch das Mittel- und Südgebiet bis in die Alpen 4000′ bis 5000′ hoch, oft häufig, wie in ganz Norditalien. Auch oft angepflanzt im Gebiete.

45. Ranunculaceen Juss. Clematideen De Cand. Waldrebengewächse.

Clematis flammula L. Scharfe Waldrebe. Strauch, 2—3′ hoch, in Gebüschen im südlichen Gebiete, besonders am ganzen Südlittorale, mit Var. *C. maritma Lamk.*; Istrien, Dalmatien, Siebenbürgen, Venedig, Genua, Ravenna, Nizza. Auch im Gebiete angepflanzt.

Clematis Vitalba L. Gemeine Waldrebe. Hoher Strauch, zerstreut in Gebüschen an Waldrändern im Mittel- und Südgebiete bis nach Italien und geht circa 4000′ hoch in die Alpen. Fehlt aber in Sachsen und Schlesien, auch oft im Gebiete in Hecken verwildert.

Clematis Viticella L. Blaue oder italienische Waldrebe. Strauch, windend, 10—15′ hoch, der besonders im Südlittoral einheimisch ist. Südtyrol, Gardasee, Krain, Istrien, Dalmatien, Venedig, Novara, Euganeen, Genua, Nizza etc. Sonst im Gebiete nur angepflanzt und zuweilen verwildert.

Atragene alpina L. Alpenrebe. Ein Schlingstrauch der südlichen Alpenkette. Schweiz, Tyrol bis Norditalien, M. Baldo, Sumana u. s. w.

Corrigenda.

In dem Aufsatze im Archiv, Septemberheft 1861, pag. 347 unter Literatur: „Die Waldungen von Deutschland, der Schweiz etc.“ sind folgende Druckfehler zu berichtigen:

Pag. 349 Zeile 28 muss es heissen: wo das Laubholz ohne Nahrung der Kälte und den wehenden Stürmen zuletzt erliegen muss, statt: Würmern Stürmen.

„ 350 „ 3 von oben lies: *Q. Cercis* statt *Caris.*

„ 17 „ „ „ *Salix Caprea* statt *cuprea.*

„ 37 „ „ „ *Cercis* statt *Cereus.*

„ 351 „ 18 „ „ setze zu „gemeine“ noch Fichte.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung,

redigirt vom Directorium des Vereins.

I. Vereins-Angelegenheiten.

General-Versammlung.

Protocoll der General-Versammlung des deutschen Apotheker-Vereins zu Coburg.

Montag, den 2. September 1861.

Der Kreisdirector, Herr Medicinal-Assessor und Rath Löhlein, begrüsste zunächst Namens des Comités die Versammlung und theilte mit, dass Se. Hoheit der Herzog sein Bedauern darüber ausgesprochen habe, der Versammlung nicht beiwohnen zu können.

Demnächst begrüsste der Geh. Ober-Medicinalrath Herr Schiegnetz, als Vertreter des Herzogl. Staats-Ministeriums, die Versammlung in eben so anerkennenden als herzlichen Worten. Redner führte an, dass die ausgezeichnete deutsche Pharmacie auf einem schwierigen Felde für die öffentliche Wohlfahrt mitarbeite und deshalb sei Grund genug vorhanden, dass auch die Staatsregierung der Versammlung Theilnahme bezeuge. Er sprach den Wunsch aus, dass auch diese Versammlung durch ihre Berathungen gute Früchte tragen möge, und als nun Redner schliesslich die Anwesenden als die würdigen Repräsentanten der deutschen Pharmacie willkommen hiess, erhob sich die ganze Versammlung von ihren Sitzen.

Der Oberdirector der süddeutschen Abtheilung, Herr Professor Dr. Walz, welcher bestimmungsmässig nach wechselnder Weise dieses Mal den Vorsitz hatte, dankte den beiden Vorrednern im Namen des Gesammtdirectoriums. Redner spricht die Hoffnung aus, dass die Zeit bald kommen werde, wo jede Trennung in Süd und Nord aufhöre, wo es nur eine deutsche Pharmacie gäbe; durch den Austausch der Ideen werde man die Vereinigung zu Wege bringen. Redner gedenkt ehrend der Heimgegangenen und heisst willkommen die neuen Vereinsmitglieder. Um die heimgegangenen Koryphäen der Wissenschaft zu ehren, wird an die Spitze des Vereinsjahres der Name eines grossen Gelehrten gestellt: das Directorium hat beschlossen das nächste Vereinsjahr mit dem Namen „Gmelin“ zu zieren, zum Andenken an die beiden hochverdienten Männer Christian und Leopold Gmelin. Redner giebt eine kurze biographische Skizze der gelehrten schwäbischen Familie Gmelin und legt der Versammlung den Wahlspruch L. Gmelin's

„In's Innere dringen,
Nach Wahrheit ringen“

mit warmen Worten ans Herz.

Redner berührt ferner die Gehülfen-Unterstützungcassen unter Hinweisung auf die gedruckten Berichte und bringt schliesslich

dem deutschen Fürsten ein Hoch, der der Beschützer und Schirmer der Vereine ist.

In dieses dreimalige Hoch stimmt die Versammlung begeistert ein, worauf die Versammlung für eröffnet erklärt wird.

Der Oberdirector Medicinalrath Dr. Bley begrüsst sodann die Versammlung Namens des norddeutschen Vereins, referirt über die innern Angelegenheiten desselben, empfiehlt die Abhaltung von Kreisversammlungen wegen ihres praktischen Nutzens und gedenkt in Liebe und Verehrung Derjenigen, welche im abgelaufenen Vereinsjahre zum höheren Wirken abberufen sind. Der Verein hat den Verlust von mehreren hochverdienten Vereinsbeamten zu beklagen. Es starben die Mitglieder des Directorii Dr. E. Witting, Dr. L. Aschoff, sodann der Vicedirector Dr. Grischow, der Medicinal-Assessor Bornemann und noch andere ehrenwerthe Mitglieder des Vereins.

Redner forderte die Anwesenden auf, nach Kräften zum Flor des Vereins und somit znm Wohle der Pharmacie mitzuwirken.

Darauf werden die von Herrn Dr. Meurer geführten Rechnungen des Vereins zur Einsicht herumgereicht.

Hinsichtlich der Preisarbeiten der Hagen-Bucholz'schen Stiftung theilt der Oberdirector mit, dass nur eine und zwar nicht völlig genügende Arbeit eingegangen sei. Der Verfasser erhält indess zur Aufmunterung die bronzene Medaille mit der Aufforderung, die Versuche mit angemessenem Material fortzusetzen. Der Verf. ist August Gerres aus Braunschweig, gegenwärtig in Norden als Gehülfe bei Herrn Apotheker Sander.

Als neue Preisfrage pro 18$^{61}/_{62}$ ist von der Hagen-Bucholz'schen Stiftung festgestellt worden:

„Sorgfältige Betrachtung der verschiedenen Sorten der *Radix Ipecacuanhae*, mit Berücksichtigung und Beschreibung des pharmakognostischen Charakters und der Ermittelung der chemischen Bestandtheile, vorzugsweise des Gehalts an Emetin."

Für das Jahr 18$^{62}/_{63}$ aber:

„Versuche zur Ermittelung der Unterschiede der wirksamen Bestandtheile einiger officinellen einheimischen Giftpflanzen von natürlichen und von cultivirten Standorten."

Die Arbeiten sind über erste Frage nebst Präparaten vor dem 1. August 1862 an den Oberdirector Medicinalrath Dr. Bley in Bernburg versiegelt, versehen mit Motto, *Curriculum vitae* franco einzusenden.

Director Dr. Herzog erstattet Bericht über die eingegangenen Preisarbeiten der Lehrlinge. Gegenstand dieser Arbeiten war: „Prüfung der officinellen Chinarinden auf ihren Gehalt an Chinin und Cinchonin, nebst botanisch-pharmakognostischer Beschreibung der verwendeten Rinden".

Den 1sten Preis bekommt Oskar Michelsen zu Ragozen in Posen, Lehrling bei Apotheker Müller in Glogau. Den 2ten Preis erhält Jul. Neininger aus Linschein im Grossherzogthum Baden, Lehrling bei Apotheker Wandesleben in Langenbrücken. Den 3ten Preis erhält Carl Falke aus Ludwigstadt in Bayern, Lehrling bei Apotheker Barnickel in Remlingen.

Mit einem Accessit werden bedacht: 1) Hubert Maessen aus Aachen, Lehrling bei Apotheker Riedel in Rheydt, und 2) Carl Brockhausen aus Horn, Lehrling bei Apotheker Wachsmuth in Schmalenberg.

Für das nächste Jahr ist den Lehrlingen die Preisaufgabe gestellt: 30 Pflanzen aus der Familie der Umbelliferen in getrock-

neten Exemplaren einzusenden nebst botanischer Beschreibung, mit besonderer Rücksicht auf *Conium maculatum* und die damit verwechselt werdenden Pflanzen. Einzusenden vor dem 1. August 1862 an den Oberdirector Dr. Bley in Bernburg franco, unter Beifügung von Devisenzettel, Motto und *Curriculum vitae.*

Nun beginnt die Reihe der wissenschaftlichen Vorträge und spricht zunächst Herr Rector Reinsch aus Erlangen über seine Arsenprobe und demnächst über Spectralanalyse. Reinsch bemerkt: Jeder habe sein eignes Steckenpferd und so habe ihn von jeher die Auffindung des Arsens besonders interessirt. Kürzlich sei nun die von ihm empfohlene Methode der Nachweisung mittelst Kupfer Gegenstand der Besprechung geworden, indem bei einer gerichtlichen Untersuchung der eine Chemiker Arsen gefunden, der andere nicht. Redner sagt: seine Methode beziehe sich nur auf arsenige Säure, nicht auf Arseniksäure; Arseniksäure werde als Vergiftungsmittel nicht benutzt. Wenn die Flüssigkeit nur ein Milliontel Arsen enthalte, werde dasselbe durch Kupfer unzweifelhaft nachgewiesen, nur müsse man bei der Prüfung mit Sachkenntniss verfahren, d. h. mit der Methode speciell vertraut sein. Bei Anwendung von chlorsaurem Kali wird schon bei geringem Erwärmen Arsen verflüchtigt, auch arsenige Säure zu Arseniksäure oxydirt. Schweflige Säure reducirt die Arseniksäure leicht zu arseniger Säure. Bei Zusatz von einem mehrfachen Volum Salzsäure erhält man, wie auch Lippert angegeben, eine Legirung von Arsen und Kupfer; wahrscheinlich wie 1 zu 8 zusammengesetzt.

Bei der hierauf folgenden Discussion bemerkt College Dankworth aus Magdeburg, dass die zur Prüfung der Tapeten Seitens der preussischen Behörde empfohlene Methode mittelst Salzsäure und Kupfer bei den jetzt vorkommenden, mit Ultramarin gefärbten Tapeten leicht Täuschung veranlassen könne.

Prof. Dr. Ludwig aus Jena bemerkt zu der Reinsch'schen Methode, dass dieselbe nicht in allen Fällen ausreiche, auch dürfe man nicht ausser Acht lassen, dass fast kein arsenfreies Kupfer vorkomme.

Herr Rector Reinsch spricht sodann über die Arbeiten Bunsens, d. h. über die Spectralanalyse, erklärt den zu den vorzunehmenden Versuchen mitgebrachten Apparat und theilt im Allgemeinen mit, mit welcher unglaublichen Empfindlichkeit und Schärfe die einzelnen Metalle auf diesem Wege nachgewiesen werden können.

Der Director des pharmaceutischen Instituts Dr. Behncke aus Berlin spricht über *Elodea canadensis, Valisneria spiralis, Convolvulus sepium*, führt an, dass sich bei den Hydrochorideen die Rotation des Zellensaftes sehr schön beobachten lasse und erklärt sich bereit, später diese Erscheinung den sich dafür Interessirenden mit Hülfe des Mikroskops zu zeigen.

Derselbe zeigt dann eine Tafel des Grafen Schaafgotsch vor, wodurch die quantitative Verbreitung der Hauptmetalle veranschaulicht wird. Derselbe zeigt Magnesiummetall vor und spricht über die Eigenschaften desselben; es ist specifisch leichter als Aluminium und verbrennt in gewöhnlicher Luft mit hellleuchtender Flamme. Derselbe spricht über die Mitscherlich'sche Methode zur Nachweisung des Phosphors. Es bedürfe gar nicht eines besondern Kühlapparates, ein gebogenes Glasrohr mit einer einfachen Flasche genüge. Prof. Walz bemerkt, wenn es sich bloss darum handele, persönliche Ueberzeugung von der Gegenwart oder Abwesenheit

des Phosphors zu gewinnen, brauche man bloss die Substanz in einem Reagirröhrchen zu erhitzen. Prof. Ludwig bemerkte, dass bei der Mitscherlich'schen Methode die Salzsäure eben so gut als die Schwefelsäure angewendet werden könne; erstere sogar wegen der übrigen mit in Betracht kommenden Stoffe den Vorzug verdiene. Dr. Behncke sprach ferner über Wasserstoffsuperoxyd und über die Anwendung desselben zur Auffindung von Chromverbindungen. Derselbe zeigte, dass die charakteristischen Färbungen nur dann erscheinen, wenn die Lösungen sehr verdünnt sind. Professor Ludwig bemerkt, Redner habe das Experiment gezeigt, dass eine conc. Lösung nicht die charakteristische Chromreaction liefere, habe aber eine Aufklärung nicht gegeben, er glaube, dass eine conc. Lösung des Wasserstoffsuperoxydes den Aether oxydire und Essig erzeuge.

Prof. Ludwig hält einen Vortrag über die Bitterstoffe, gestützt auf die Arbeiten des Herrn Assistenten Kromayer, welcher nach Aufforderung der Hagen-Bucholzschen Stiftung die Bitterstoffe weiter untersucht habe, namentlich von *Absynthium*, *Marrubium*, *Menyanthes*. Zur Trennung der Bitterstoffe wurde Gerbsäure, welche hier die Rolle spiele, welche dem Schwefelwasserstoff bei Fällung der Metalle zukomme, und gekörnte Knochenkohle verwandt. Die Bitterstoffe stehen in naher Beziehung zu den ätherischen Oelen, sie sind entweder als Glucoside oder als Salze zu betrachten, die die Mittelglieder zwischen den ätherischen Oelen und Farbstoffen bilden.

Das Marrubiumbitter ist ein krystallinisches, dem Cumarin ähnliches Präparat, das Menyanthin spaltet sich beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure in Zucker und ein wie Bittermandelöl riechendes Oel.

Redner macht auf die Schwierigkeit dieser Arbeiten aufmerksam, man müsse sich erst ganz in die Eigenthümlichkeiten derselben hineinarbeiten; bloss nach einer bestimmten Vorschrift arbeitend, ohne eigne Erfahrungen, erhalte man stets abweichende Resultate.

Prof. Walz führt an, wie dem Rector Reinsch das Arsen, so sei die Arbeit über Bitterstoffe sein Steckenpferd. Auch auf diesem Felde werde es Licht werden, sobald man das Chaos der Bitterstoffe mal in ein System gebracht habe, Prof. Delffs habe bereits einen Versuch gemacht. Vielleicht lassen sich dieselben in homologe Reihen ordnen. Redner stimmt der vom Prof. Ludwig empfohlenen Bereitungsart bei.

Dr. Leube spricht über 2 Steinkohlenarten der Neuzeit aus Pilsen in Böhmen, im Besitze der Eisengewerkschaft Prag.

a) Die Steinkohle besteht aus:

28,00	Bitumen
59,50	Kohle
10,00	Wasser
2,50	Aschenrückstand
100,00	— Spuren von Schwefel.

b) Der Steinkohlenschiefer besteht aus:

55,50	Bitumen
30,00	Kohle
13,00	Aschenrückstand
1,50	Wasser
100,00.	

c) **Steinkohlen aus Mies in Böhmen.**

20,00	Bitumen
52,50	Kohle
10,00	Wasser
17,50	Aschenrückstand
100,00.	

Redner bemerkt, soweit ihm bekannt, habe die bisher untersuchte reinste Kohle einen Aschenrückstand von 4 und 5 Proc. gezeigt. Eine Kohle mit nur $2^1/_2$ Proc. Asche sei demnach vorzüglich empfehlenswerth. Wenn man durch Glühen die Kohle von ihrem Wassergehalt befreit, so nimmt sie in einigen Tagen genau dasselbe Quantum Wasser wieder auf, welches sie enthalten hat, nicht mehr und nicht weniger. Diese sehr interessante Beobachtung hat Redner durch wiederholte Versuche gefunden und constatirt.

Medicinalrath Dr. Bley zeigt einige schöne Proben der verschiedenen Salzverbindungen aus dem Stassfurther Steinsalzlager vor und vertheilt eine Brochüre über Coniinvergiftungs-Ermittelung. Hierauf werden die Versuche der Spectralanalyse vorgenommen und damit die erste Sitzung geschlossen.

Sitzung vom 3. September 1861.

In derselben war der Minister Geh. Staatsrath Francke erschienen und sprach gegen den Oberdirector Dr. Bley sein Interesse an der Versammlung aus, mit dem Wunsche, dass durch dieselbe die Wissenschaft zum Wohle der Menschheit gefördert werden möge.

Dr. Schlienkamp spricht über die jetzt bei den hohen Preisen des Weinsteins vorkommenden Verunreinigungen resp. Betrügereien des rohen Präparates; eine Probe vorzeigend, die lediglich aus rothgefärbten saurem schwefelsaurem Kali besteht. Zur Darstellung eines vollständig in Madeira löslichen *Ferrum aceticum siccum* empfiehlt derselbe, das frisch gefällte Eisenoxydhydrat in conc. Essigsäure, anstatt wie bei *Liq. Ferri acetic.* in conc. Essig, aufzulösen. Die so erhaltene Lösung habe ein spec. Gew. von 1,190 und trockne auf einer Glasplatte über Wasserdampf sehr bald ein.

College Scharlock aus Graudenz theilt mit, dass die von Meyer in Fürth empfohlene Methode durch Zersetzung von schwefelsaurem Eisenoxydul und essigsaurem Blei etc. ein gutes Präparat liefere.

Herr Droguist Saul aus Frankfurt zeigt mehrere höchst interessante Droguen vor und spricht über deren Abstammung, Eigenschaften etc.

1) Ueber eine falsche Sarsaparille, deren Abstammung unbekannt. Prof. Ludwig erbietet sich, dem Prof. Schleiden eine Probe mit der Bitte um Aufklärung zu überreichen.

2) Ueber Cubeben. Eine Beisorte, die äusserlich gut aussieht, auf dem Querschnitte aber einen weissen Kern hat und des spec. Geruchs entbehrt.

3) Ueber Anacahuitholz und *Lignum oephriticum.* Letzteres enthält viel ätherisches Oel, so wie einen daraus dargestellten Balsam.

4) Ueber Cocablätter, welche nach den damit von Dr. Zimmer angestellten Versuchen eine grosse Zukunft als Heilmittel haben werden. Ausser den Blättern werden auch die Samen vorgezeigt; um die Pflanze hier zu ziehen, sollen Versuche angestellt werden.

Ein Aufguss der Blätter wirkt erregend, nervenstärkend, ohne nachher eine Erschlaffung zurückzulassen.

5) Ueber Pula, eine Abart von Pingwar-haryambi. Das echte ist auf den ersten Blick daran zu erkennen, dass die Fäden geperlt sind, wogegen die Abart seidenartig ist.

6) Ueber krystallinisches Pfeffermünzöl aus Japan.

7) Ueber japanischen raffinirten Kampfer.

8) Ueber *Paulingia*, ein französisches Geheimmittel, welches zu 5—10 Gran bei Krampfanfällen mit grossem Erfolge gegeben ist.

9) Ueber eine falsche Jalappa, welche fast gar kein Harz enthält und ganz werthlos ist. Sie ist ziemlich schwer und äusserlich der echten Wurzel nicht unähnlich, auf dem Durchschnitte aber weiss, ohne concentrische Harzringe.

Dr. Herzog spricht über die Darstellung des Jodäthyls und theilt mit, dass dieselbe unter Anwendung des amorphen Phosphors ohne alle Gefahr sei. Derselbe spricht sodann über die Darstellung und Prüfung des Bittermandelwassers. Er hält die Destillation über freiem Feuer für die beste, indem sie das stärkste Wasser liefert; ist der Ansicht, dass auch in diesem Wasser die Blausäure mit den übrigen Bestandtheilen inniger gebunden sei.

Redner empfiehlt bei Prüfung des Wassers gleich das ganze Quantum salpetersauren Silbers zuzusetzen, was dem vorhandenseinsollenden Cyangehalte entspricht, indem ein späterer Zusatz keine Fällung bewirkt; das gebildete salpetersaure Ammoniak soll diese nachträgliche Fällung verhindern. Redner theilt mit, dass man bei Anwendung der Liebig'schen Methode zur Betimmung des Cyangehalts stets mehr angezeigt erhalte als durch die Fällung mit Silber.

Derselbe führt an, dass er bei Darstellung des *Liq. Stibii chlor.* aus einem äusserlich ganz untadelhaften *Regulus Antimon.*, von 2 Pfd. einen Rückstand von 1/4 Pfd. Sand erhalten habe, der Sand müsse demselben absichtlich zugesetzt sein.

Herzog empfiehlt das Arsenantidot (*Ferrum oxyd. hydrat. liquid.*) nach der neuen Hannoverschen Pharmakopöe, welches wegen der Mischung der Bestandtheile vor der Dispensation ganz frisch sei und daher grössere Garantie biete; auch sei dieses Präparat sowohl bei Arsenverbindungen, als bei dem weissen Arsenik wirksam. Zur Nachweisung der Salz- oder Salpetersäure in gerichtlichen Fällen empfiehlt Derselbe, den Körper gleich mit absolutem Alkohol zu behandeln und diesen demnächst der Destillation zu unterwerfen. Bei vorhandener Säure erhalte man dann Salz- resp. Salpeteräther. Derselbe zeigt einen Absatz aus *Extr. Card. bened.* vor, nach welchem in demselben ein grosses Quantum phosphorsaurer Kalk vorhanden ist. Ferner empfiehlt Redner eine Abänderung des Mohrschen Rührers, anstatt des Spatels eine runde Scheibe an einer leicht beweglichen Stange; dieselbe hält sich stets im Niveau der Oberfläche und sichert dadurch den regelmässigen Gang.

Bei der Discussion über das von Dr. Herzog Mitgetheilte äussert sich College Müller aus Arnsberg gleichfalls dahin, dass man von vornherein das ganze Quantum Silber dem Mandelwasser zusetzen müsse. Bucholz hat auch gefunden, dass die Liebigsche Methode mehr Cyan anzeigt als wirklich vorhanden. College Wandesleben empfiehlt bei der Destillation die Mandeln mit Häcksel zu mischen; man vermeidet dadurch, dass sich die Mandeln zu einer undurchdringlichen Masse zusammenballen und befördert die gleichmässige Durchdringung derselben durch die Dämpfe.

Medicinalrath Dr. Bley erinnerte an die praktische Vorschrift zur Darstellung des Bittermandelwassers vom Collegen Dr. Geiseler, womit Bucholz aus Erfurt vollkommen übereinstimmte.

Dr. A. Overbeck brachte, unter Bezugnahme auf das unter dem Titel „Mercur und Syphilis" kürzlich im Verlage von Hirschwald in Berlin erschienene Werk seines Bruders, des praktischen Arztes Dr. R. Overbeck, folgende Fragen zur Discussion.

1) Was ist die graue Quecksilbersalbe?
2) Nachweis des regulinischen Quecksilbers in den Geweben und Säften des menschlichen Organismus?
3) Nachweis des regulinischen Quecksilbers in thierischen Geweben und Säften?
4) Chemischer Nachweis des Quecksilbers im Blut und in inneren Organen?
5) Welches ist der wirksame Bestandtheil der grauen Quecksilbersalbe?
6) Welcher Art ist die Umwandelung des metallischen Quecksilbers im Organismus?
7) Welchen Werth hat das Eiweiss bei der Umwandelung der Quecksilberpräparate?
8) Welche ist die Ausscheidungsform des Quecksilbers aus dem Organismus?
9) Wie verhält sich das Jodkalium zur Ausscheidung des Quecksilbers aus dem Organismus?
10) Chemische Wirkung der Schwefelthermen gegen die Hydrargyrose?
11) Krystallinische Harnkugeln im Mercurialharn?
12) Beschaffenheit des Mercurialblutes?
13) Welches sind die Ozonquellen des Organismus?

Redner knüpft hieran die Bitte, zur Beantwortung resp. Aufklärung der Fragen beitragen zu wollen und wird proponirt, da das ganze Feld sehr gross ist, einen Theil desselben zu bearbeiten. Derselbe führt an, dass man das Quecksilber durch anhaltendes Schütteln mit Wasser fein zertheilen könne, dass das Quecksilber das Zellengewebe leicht durchdringe, und dass eine Bildung von Kügelchen durch Vereinigung des in dem Körper vorhandenen feinzertheilten Quecksilbers nicht statt finde. Prof. Ludwig bemerkt, dass man das Quecksilber in ähnlicher Weise, wie man das Eisen durch Reduction mittelst Wasserstoff aus dem Oxyde, aus dem salpetrigsauren Oxydule in feinzertheilter Form erhalten könne durch Reduction mittelst schwefliger Säure. Prof. Walz führt an, dass das Quecksilber sich durch Mandelöl fein zertheilen lasse, nach Scharlock leistet Terpentinöl dasselbe, und nach Wandesleben kann dies auch durch *Kali sulphuricum* bewirkt werden.

Nach Overbeck löst Jodkalium Quecksilber auf und die Wirkung des Jodkaliums bei Mercurialkrankheiten ist wahrscheinlich eine Mercurtreibende. Calomel und salpetersaures Quecksilber werden durch Eiweiss reducirt.

Herr Dr. Reichardt aus Jena hielt einen sehr anziehenden Vortrag über Steinkohlenbildung, über den Stoffwechsel und über die Einwirkung der Vegetation auf denselben.

Prof. Walz giebt Kenntniss von einem Vorschlage des Collegen Oberländer zur Einführung eines gleichförmigen Apothekergewichtes für ganz Deutschland. Derselbe sagt, nachdem der Handelsstand das metrische Gewicht acceptirt hat, kann das Apothekergewicht auch nur dasselbe sein.

Dankworth theilt die Ansicht und macht darauf aufmerksam, dass die Stimmung seit zwei Jahren eine ganz andere geworden; man habe geglaubt, die Einführung eines neuen Gewichtssystems mache unüberwindliche Schwierigkeiten, die Praxis habe belehrt.

Bley wünscht das metrische Gewicht; wenn dies nicht angeht, das alte Medicinalgewicht beizubehalten, keinenfalls aber das neue Handelsgewicht.

Oberländer ist für Annahme des Zollpfundes = 500 Grm., als kleinere Einheit soll eine Gewichtsgrösse dienen, aus welcher das Pfund als Vielfaches gebildet worden ist. Prof. Ludwig wünscht eine Vermittelung, so dass dadurch die Einführung leichter und andererseits auch die Wohlthat eines metrischen Systems gewonnen werde, unter Beibehaltung der bisherigen Namen.

Schlienkamp ist der Ansicht, dass eine lange Discussion über Einzelheiten, Benennungen der Gewichte etc. zeitraubend sei, ohne dadurch etwas zu erreichen. Im Allgemeinen möge die Versammlung sich für das metrische Decimalgewicht aussprechen.

Hager meint, principiell habe der Apotheker mit dem Handelsgewicht nichts zu thun, man könne mal ruhig abwarten, was in Berlin gemacht werde.

Scharlock empfiehlt den Antrag zu stellen: ein hohes Ministerium wolle sich veranlasst fühlen, ein neues Medicinalgewicht anzuordnen, dessen Eintheilung und Bezeichnung die alte, dessen halbe Unze = 1 Loth Zollgewicht sei.

Leube stellt den Antrag im Namen der Würtemberger Apotheker, dass die Regierungen ersucht werden, ein einheitliches Medicinalgewicht zu schaffen, bei dessen Eintheilung das metrische Decimalsystem als Basis angenommen werde.

Schlienkamp trägt auf Schluss der Discussion an und erklärt sich für den Leube'schen Antrag.

Bei der darauf erfolgten Abstimmung wird der Scharlock'sche Antrag verworfen und Leube's Antrag angenommen.

Hierauf wurde die Berathung über eine allgemeine deutsche Pharmakopöe eröffnet. Leube theilt mit, dass das Würtembergsche Medicinalcollegium eine einheitliche deutsche Pharmakopöe anstrebe.

Walz schlägt vor, dass auf Kosten des Vereins eine allgemeine Pharmakopöe als Entwurf ausgearbeitet werden möge.

Scharlock wünscht, dass in dieselbe alle gebräuchlichen Vorschriften aufgenommen werden, dass man zu dem Zwecke in den verschiedenen Gegenden Deutschlands die dort vorkommenden Formeln durch die Collegen sich angeben lasse. In einem Lande werde z. B. die Sennalatwerge mit einem Zusatze von Sternanis, in einem andern mit Coriander bereitet.

Dankworth tritt ihm entgegen mit der Bemerkung, dass man doch nicht eine *Pharmacopoea universalis* wolle, sondern eine *Pharmacopoea germanica*, in welcher für jedes Mittel nur eine, aber für alle Länder geltende Vorschrift sich finde.

Schlienkamp schliesst sich Dankworth's Ansicht an und bemerkt, die Commission habe durch die Pharmakopöen der deutschen Länder hinreichendes Material; in einer *Pharmacop. german.* könne man nicht den localen Anforderungen durch Aufnahme der dort gebräuchlichen Volksmittel Rechnung tragen, dies würde zu weit führen.

Scharlock's Antrag wird abgelehnt und Dankworth's Ansicht allgemein getheilt. Zugleich erklärt die Versammlung nach dem Vortrage des Prof. Walz sich dahin einverstanden, dass die

Pharmakopöe nicht als Lehrbuch ausgearbeitet werden, sondern nur das Mittel mit seinen erforderlichen Eigenschaften angeben soll, mit Ausnahme derjenigen Präparate, wo gleichmässige Darstellung unbedingt erforderlich ist.

Nach einer kurzen Debatte einigt sich die Versammlung dahin, dass die Commission aus 7 Mitgliedern bestehen soll und wird es für wünschenswerth erkannt, bei Wahl der Mitglieder die grösseren deutschen Staaten zu berücksichtigen. Nachdem von verschiedenen Seiten Männer in Vorschlag gebracht worden, geht man zur Abstimmung über. Es wurden gewählt:

1) für Preussen: Dr. Berg, Docent in Berlin, und Dankworth, Apotheker in Magdeburg;
2) „ Bayern: Wolfrum, Apotheker in Augsburg;
3) „ Hannover: Hildebrand, Berg-Commissair u. Apotheker;
4) „ Würtemberg: Heidlen, Medicinal-Assessor in Stuttgart;
5) „ Sachsen: Dr. Med. Meurer in Dresden;
6) „ Baden: Prof. Dr. Walz in Heidelberg.

Bley macht darauf aufmerksam, dass man bei Ausarbeitung einer *Pharmacopoea germanica* Aerzte zuziehe, weil ohne diese die Einführung schwierig oder gar unmöglich sein werde.

Für den Fall der Verhinderung eines Mitgliedes soll die Ergänzung den übrigen sechs Mitgliedern überlassen bleiben.

Auf den Antrag Leube's beschliesst die Versammlung einstimmig, sämmtlichen deutschen Regierungen von der beschlossenen Ausarbeitung einer *Pharmacopoea germanica* Kenntniss zu geben.

Die Discussion über eine deutsche Apothekerordnung unterbleibt, da man es für räthlich hält, zuerst mal das beschlossene grosse Werk, die Pharmakopöe, erscheinen zu lassen.

Walz referirt über den süddeutschen Pensionsfond, an welchem alle Mitglieder über 50 Jahre Anspruch haben, wenn sie ohne eignes Verschulden arbeitsunfähig geworden sind.

Bley verspricht in der Frühjahrs-Conferenz den Gegenstand in Erwägung zu ziehen, ob eine Modification der bestehenden Grundsätze wegen Unterstützung für die norddeutsche Abtheilung wünschenswerth sei.

Hierauf stellt Dankworth folgenden Antrag: „Die in Coburg zur General-Versammlung des Allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins versammelten Apotheker erklären hiermit: Wir halten die Einführung und Anfertigung von Geheimmitteln und sogenannten Specialitäten, finde dieselbe im alleinigen Interesse oder in Verbindung mit Aerzten statt, mit der jetzigen Stellung der deutschen Pharmacie nicht vereinbar, und ebenso wie marktschreierische Reclamen der wissenschaftlichen Stellung der Pharmacie unwürdig, der staatlichen Stellung derselben aber geradezu widerstreitend.“

Von einigen Collegen wird angeführt, dass man manchmal durch die Verhältnisse gezwungen werden könne, ein Geheimmittel zu verkaufen, und daher eine solche Erklärung nicht abgeben könne.

Es wird entgegnet, durch den Beitritt zu der Erklärung verpflichte man sich nicht, es komme nur darauf an, ob man den Geist des Antrags theile, also dass man möglichst im Sinne der Erklärung handele und in entgegengesetzter Richtung nicht fördernd auftreten wolle.

Nachdem die angeregten Bedenken gehoben, tritt die ganze Versammlung der vorgeschlagenen Erklärung bei.

Der Oberdirector Walz erklärt hierauf die Debatte der allgemeinen Versammlung für geschlossen.

Sodann constituirt sich die norddeutsche Abtheilung für sich und schreitet zu den Ergänzungswahlen des Directoriums.

Der Oberdirector schlägt für zwei zu wählende Directoren nach §. 20. der Statuten vier Mitglieder vor. Die Versammlung erwählt den Medicinalrath Dr. Schacht in Berlin und den Kreisdirector Dr. Schlienkamp in Düsseldorf.

Der Oberdirector Bley schlägt nach den mehrfach geäusserten Wünschen der Mitglieder des Vereins und desfallsiger Verhandlungen in der Directorial-Conferenz eine Abänderung für die Zeitschrift des Vereins, „das Archiv", vor. Von Neujahr 1862 an soll ein pharmaceutisches Intelligenzblatt erscheinen, welches wöchentlich durch die Post versandt wird. Die Kosten sollen theils durch Vereinszinsen, theils durch Ersparnisse beim Archive, theils durch Zuschüsse der Redaction gedeckt werden.

Scharlock meint, die Vereinsmittel könnten anderweitig besser verwandt werden, ein neues Intelligenzblatt sei überflüssig.

Müller in Bunzlau wünscht, dass die neue Zeitschrift nicht „pharmaceutische Zeitung" genannt werde, dem Bley entgegentritt, da der zweite Theil des Archivs bereits seit 40 Jahren „Zeitung" geheissen habe.

Schlienkamp und Walz schliessen sich Bley's Vorschlage an. Ersterer äussert sich dahin, dass der Verein den Vereinsmitgliedern möglichst viel bieten müsse; wenn dies nicht geschehe, so finde Mancher schon seine vollständige wissenschaftliche Befriedigung durch das Halten eines sonstigen pharmaceutischen Blättchens, und trage gar kein Bedürfniss, dem Vereine beizutreten.

Der Vorschlag des Oberdirectors wird angenommen und die Herausgabe des Intelligenzblattes von Januar 1862 ab beginnen.

College Scharlock, welcher die Lauheit der Vereinsmitglieder darin zu finden glaubt, dass die Statuten nicht mehr zeitgemäss seien, schlägt vor: die Versammlung wolle drei Mitglieder ernennen, um seinen, den anwesenden Mitgliedern durch ein Flugblatt mitgetheilten Vorschlag zu einer Abänderung der Statuten zu prüfen.

Bley bemerkt, die Statuten seien nicht veraltet, dieselben seien 1858 neu redigirt und durch die General-Versammlung in Würzburg angenommen. Das Directorium erkläre jedoch jeden zeitgemässen Fortschritt berücksichtigen zu wollen, und werden als Mitglieder der Commission zur Prüfung des Scharlock'schen Vorschlages erwählt die Collegen Blell aus Berlin, Colberg aus Halle und Dankworth aus Magdeburg, unter des Oberdirectors Mitwirkung.

Dr. Herzog empfahl die in Alfeld im Hannoverschen gegründete Cartonage-Fabrik von Bode und Behrens als gute Waare liefernd.

Herr Prof. Dr. Martius in Erlangen hatte Musterstücke von Phosphorit für die Versammlung nebst einigen andern Gegenständen eingesandt.

Hiernach dankt der Oberdirector Dr. Bley für die Theilnahme, nachdem er herausgehoben, dass die Zeit nicht gestattet habe, manche vorgelegene wissenschaftliche Vorträge und Notizen mitzutheilen, was die Autoren derselben entschuldigen wollten, wie er denn selbst seine eigenen Arbeiten zurückgehalten habe, um andere nicht hintanzusetzen; wünscht allen Anwesenden eine glückliche Heimkehr und spricht die Hoffnung aus, Alle bei der nächsten

General-Versammlung wiederzusehen, erfüllt von dem Geiste der Einheit und Einigkeit in Allem, was das Beste des Vereins und der Pharmacie im Allgemeinen betreffe. Nicht Trennung und Auflösung, sondern Festaneinanderschliessen und Kraft in Eintracht sei zeitgemäss.

Dr. C. Schlienkamp. Dr. A. Overbeck.

Bamberg, den 4. September 1861.

Auf dem Michelsberge fanden sich folgende Mitglieder der Coburger General-Versammlung vereinigt: Walz, Roth, Mirus, Krafft, Dankworth, A. Overbeck, Schröder, Beyer, Schlienkamp, Wandesleben, Krug, Apé, Sattler und Saft; 7 aus der nord- und 7 aus der süddeutschen Abtheilung.

Der Oberdirector Walz constituirte unter Zuziehung der beiden Schriftführer Overbeck und Schlienkamp die Versammlung und stellte folgende Anträge:

1) Die Versammlung wolle beschliessen, die Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Speyer zu ersuchen, die Ansicht auszusprechen, dass es im Interesse der Gesammtmedicin eine Nothwendigkeit sei, dass für ganz Deutschland eine *Pharmacopoea germanica*, so wie ein einheitliches Medicinalgewicht und möglichst einheitliche Medicinalgesetzgebung von allen Regierungen erlassen werde.

   Der Antrag wird einstimmig angenommen.

2) Die Versammlung beschliesst für den Fall, dass bei dem volkswirthschaftlichen Congresse in Stuttgart das Concessionswesen der Apotheker zur Sprache kommen sollte, werden die dort anwesenden Mitglieder des Vereins bevollmächtigt, sich Namens der Coburger Versammlung aufs Bestimmteste gegen Freigebung derselben auszusprechen und sie mit allen ihnen zu Gebote stehenden Mitteln zu verhindern.

   Einstimmig angenommen.

3) In Erwägung, dass es kaum einen Stand giebt, der so mächtig auf das Wohl aller Staatsbürger in den verschiedensten Richtungen einwirke, als der Apothekerstand; in Erwägung, dass jeder Stand, welcher so bedeutenden Einfluss und so bedeutende Capitalien repräsentirt, seine Selbstvertretung bei den höheren und höchsten Stellen hat, erscheint es der Versammlung von Neuem dringend nothwendig, unablässig in seinen Bestrebungen fortzufahren, dass in jedem deutschen Staate ein Apotheker als Fachmann der vertretenden Behörde adjungirt sei.

   Einstimmig angenommen *).

Dr. A. Overbeck. Dr. C. Schlienkamp.

---

*) Bei weiterer Prüfung der Vorschläge für Einführung eines übereinstimmenden einheitlichen Medicinalgewichts kann die Petition einer grossen Anzahl von Apothekern, welche die Bunzlauer pharmaceutische Zeitung verbreitet hat, nicht ausser Acht gelassen werden, sondern ist um der Gerechtigkeit und des allgemeinen Interesses willen in Betracht zu ziehen. Obschon den Beschlüssen einer kleinen Minderheit von Mitgliedern der General-Versammlung nach deren Schlusse keine durchgreifende Geltung beigelegt werden kann, so wird doch Seitens der Directorien die grosse Nützlichkeit derselben anerkannt und die thunlichste Mitwirkung zugesichert.

Dr. Bley.

Verzeichniss der Theilnehmer an der General-Versammlung zu Coburg.

1. Abendroth, Apotheker aus Pirna.
2. Apé, Apotheker aus Zell (Pfalz).
3. Dr. Behncke, Director des pharmaceutischen Instituts, aus Berlin.
4. Bienert, Apoth. aus Berggiesshübel.
5. Bischoff, Apoth. aus Stadt-Ilm.
6. Blell, Apoth. aus Berlin.
7. Dr. Bley, Med.-Rath, Oberdirector, aus Bernburg.
8. Buchner, Apoth. aus Schmölln.
9. Dr. Bucholz, Rath und Hof-Apoth. aus Gotha.
10. Bucholz, Apoth., Vice- und Ehrendirector, aus Erfurt.
11. Cramer, Apoth. aus Cöthen.
12. Dankworth, Apoth. aus Magdeburg.
13. Dietz, Apoth. aus Kitzingen.
14. Dressel, Hof-Apoth. aus Meiningen.
15. Fehleisen, Apoth. aus Neckarsulm.
16. Forke sen., Apoth. aus Wernigerode.
17. Forke jun., Apoth. daher.
18. Geitner, Chemiker aus Schneeberg.
19. Göring, Apoth. aus Batavia.
20. Gressler, Techniker aus Berlin.
21. Gruner, Apotheker aus Dresden.
22. Güttner, Droguist aus Leipzig.
23. Gulielmo, Apoth. aus Landshut.
24. Dr. Hager, Redacteur der pharm. Centralhalle, aus Charlottenburg.
25. Hartung, Apoth. aus Hollfeld.
26. Hederich, Apoth. und Kreisdirector, aus Gotha.
27. Dr. Herzog, Apoth. und Mitglied des Directoriums, aus Braunschweig.
28. Dr. Hempel, Apoth. aus Glauchau.
29. Hildebrandt, Apoth. aus Nürnberg.
30. Heinrichs, Apoth. aus Berka.
31. Beyer, Med.-Assess. u. Apoth., Kreisdirector, aus Hanau.
32. Gonnermann, Apoth. aus Neustadt.
33. Hoffmann, Apoth. aus Salzungen.
34. Jensen, Apoth. aus Plauen.
35. Dr. Kemper, Apoth. aus Bissendorf.
36. Kinast, Apoth. aus Harburg.
37. Kirchmeyer, Apoth. aus Donauwörth.
38. Knackfuss, Apoth. aus Rochlitz.
39. Knackfuss, Apoth. aus Frankenberg.
40. Kröbel, Apoth. aus Schleusingen.
41. Kümmell, Apoth. und Kreisdirector, aus Corbach.
42. Kromayer, Assistent des pharmaceutischen Instituts, aus Jena.
43. Lamprecht, Hof-Apoth. aus Bamberg.
44. Lehmann, Apoth. und Kreisdirector, aus Rendsburg.
45. Dr. Leube, Apotheker und Mitglied des Directoriums, aus Ulm.
46. Löw, Apoth. aus Redwitz.
47. Dr. Ludwig, Professor aus Jena.

48. Ludwig, Apoth. aus Sonnefeld.
49. Matthesius, Apoth. aus Selb.
50. Dr. Meurer, Apoth. und Ehrendirector, aus Dresden.
51. Meyer, Apoth. aus Ohrdruff.
52. Mielck, Apoth. aus Hamburg.
53. Dr. Mirus, Hof-Apoth. aus Jena.
54. Müller, Apoth. und Kreisdirector, aus Arnsberg.
55. Müller, Apoth. aus Schneeberg.
56. Dr. Ortloff, Apoth. aus Eisfeld.
57. Oswald, Hof-Apoth. aus Eisenach.
58. Overbeck, Med.-Rath u. Mitgl. des Direct., aus Lemgo.
59. Pelldram, Apoth. aus Sagan.
60. Reinhardt, Drogueriegeschäfts-Reisender aus Nürnberg.
61. Roth, Apoth. aus Ulm.
62. Roth, Apoth. aus Würzburg.
63. Ruderich, Apoth. aus Eisfeld.
64. Rullmann, Apoth. aus Fulda.
65. Sandrock, Apoth. aus Römhild.
66. Saul, Droguist aus Frankfurt.
67. Schäfer, Apoth. aus Tettmang.
68. Scharlock, Apoth. aus Graudenz.
69. Dr. Schlienkamp, Apoth. u. Kreisdirector, aus Düsseldorf.
70. Schrage, Apoth. aus Pewsum (bei Emden).
71. Schröter jun., Apoth. aus Kahla.
72. Schröter, Apoth. aus Gera.
73. Schultze, Apoth. und Kreisdirector, aus Jork (Hannover).
74. Seitz, Apoth. aus München.
75. Seyd, Droguist aus Cassel.
76. Sinogewitz, Apoth. aus Pankow.
77. Springmühl, Apoth. aus Hildburghausen.
78. Thun, Apoth. aus Segeberg (Holstein).
79. Tretzel, Apoth. aus Hassfurt.
80. Trommsdorff, Apoth. aus Cölleda.
81. Voigt, Apoth. aus Hochstadt.
82. Dr. Walz, Professor aus Heidelberg.
83. Wedel, Apoth. aus Gräfenthal.
84. Wandesleben, Apoth. aus Sobernheim.
85. Zechlin, Apoth. aus Salzwedel.
86. Weigelin, Apoth. aus Friedrichshafen.
87. Zöllner, Apoth. aus Sonneberg.
88. Eddi, Apoth. aus Wangen.
89. Campe, Apoth. aus Nürnberg.
90. Neumann, Apoth. aus Nürnberg.
91. Müller, Apoth. aus Fürth.
92. Meyer, Apoth. daher.
93. Röder, Apoth. aus Frankenthal.
94. Harkiel, Apoth. aus Greussen.
95. Krafft, Apoth. aus Kleinrinderfeld.
96. Reimann, Fabrikant aus Berlin.
97. Weickert, Apoth. aus Sülzheim.
98. Dr. Overbeck, Apoth. und Kreisdirector, aus Lemgo.
99. Rose, Pfarrer aus Coburg.
100. Brandes, Apotheker aus Salzuflen.
101. Müller, Redacteur der pharm. Zeitung, aus Bunzlau.
102. Dr. Müller, Apoth. aus Arnsberg.
103. Schwämlein, Pfarrer aus Unterlauter.

104. Merkel, Apoth. aus Nürnberg.
105. Daig, Apoth. aus Cronach.
106. Tellser, Apoth. aus Neumarkt.
107. Meyer, Apoth. aus Bayreuth.
108. Matthäi, Apoth. aus Schwabach.
109. Grossmann, Apoth. aus Würzburg.
110. Brügel, Apoth. aus Bamberg.
111. Ekermeyer, Apoth. in Mühldorff.
112. Gräfe, Apoth. aus Wurmfels.
113. Krug, Apoth. aus Mainz.
114. Franck, Apoth. aus Freyburg (Breisgau).
115. Thiermann, Apoth. aus Schweinfurt.
116. Bayer, Apoth. aus Hofheim.
117. Schmidt, Apoth. aus Weida.
118. Sattler, Apoth. aus Blankenberg.
119. Scheidemantel, Apoth. aus Erlangen.
120. Oberländer, Apoth. aus Frankenthal.
121. Hübner, Apoth. aus Fulda.
122. Rebling, Apoth. aus Langensalza.
123. de Montayas, Professor aus Madrid.
124. Rohrbeck, Apoth. aus Berlin.
125. Holland, Apoth. aus Güstrow.
126. Geitner, Studiosus aus Göttingen.
127. Selle, Apotheker aus Berlin.
128. Toppelmann, Droguist aus Leipzig.
129. Beetz, Apoth. aus Cölleda.
130. Wahl, Hof-Apoth. aus Friedberg.
131. Schmeisser, Hof-Apoth. aus Meiningen.
132. Francke, Hof-Apoth. aus Halle.
133. Schering, Hof-Apoth. aus Berlin.
134. Sinnhold, Hof-Apoth. aus Eisenach.
135. Arnold, Apoth. aus Ansbach.
136. Brückner, Apoth. aus Ebersdorf.
137. Schillbach, Apoth. aus Gröbzig.
138. Wolfrum, Apoth. aus Augsburg.
139. Lucas, Apoth. und Kreisdirector, aus Erfurt.
140. Reinsch, Rector aus Erlangen.
141. Schäfer, Apoth. aus Sonneberg.
142. Müblich, Gas-Inspector daselbst.
143. Forster, Apoth. aus Regensburg.
144. Löhlein, Med.-Assessor, Rath u. Kreisdirector, in Coburg.
145. Karlstein, Apoth. daselbst.

Ehrengäste.

146. Dr. Schiegnitz, Ober-Medicinalrath in Coburg.
147. Dr. Francke, Geheimer Staatsrath, daselbst.
148. Oberländer, Bürgermeister daselbst.
149. Dr. v. Schauroth, Director des Naturalien-Cabinets daselbst.
150. v. Heldritt, Major daselbst.
151. Schatten, Chemiker daselbst.

Kreisversammlung in Halle am 25. Juli 1861.

Zu der auf heute im nahen Bade Wittekind durch den Unterzeichneten anberaumten Versammlung hatten sich die Herren Collegen Cramer aus Cöthen, Dr. Francke und Hornemann von

hier, Assessor Hahn und Schnabel aus Merseburg, Hecker aus Nebra, Hoffmann aus Bernburg, Kanzler aus Calbe a. d. S., Matthes aus Gr. Salza, Molter aus Nienburg a. d. S., Med.-Assessor Reissner und Voley aus Dessau und der Senior Stutzbach aus Hohenmölsen eingefunden, während Hr. Oberdirector Med.-Rath Dr. Bley leider durch Unwohlsein zurückgehalten war.

Nach Begrüssung der Gesellschaft, wobei der Werth derartiger Versammlungen und insbesondere die Unentbehrlichkeit der Journalzirkel für den Apotheker kleiner Städte berührt wurde, kamen die in Aussicht gestellten Veränderungen unserer Vereinszeitschrift zur Sprache, und fand die künftig wöchentlich erscheinende Zeitung allgemeinen Beifall, auch versprachen mehrere Herren in Zukunft für unser Archiv in der gewünschten Art eigene Erfahrungen einzusenden. Es wurden sodann einige Anfragen, die Lesezirkel, die Verpflichtung der Mitglieder, dieselben mitzuhalten, und die Einziehung einiger Reste besprochen, und folgte nun die Aufforderung an die versammelten Herren, etwa vorbereitete Vorträge zu halten.

Wie hier allgemein bekannt, haben die Herren Reissner und Voley in Dessau kürzlich eine sehr interessante Untersuchung über Coniinvergiftung bearbeitet, und wenn schon die Herren bemerkten, dass wir dieselbe wahrscheinlich recht bald im Archive zu lesen bekommen würden, so war doch die Bitte um mündliche Mittheilung allgemein. Herr Voley erfüllte diese und gaben dann beide Herren auf verschiedene Fragen und Einwürfe eine reiche Fülle interessanter Daten. Daran schloss sich eine Mittheilung über einen Fall von Vergiftung eines Säuglings mit Schwefelsäure, ebenfalls durch die genannten Herren, und eine solche durch Atropin, worüber Herr Kanzler berichtete.

Referent sprach nun den Wunsch aus, ein Werk kennen zu lernen, welches die bestimmte Unterscheidung der essbaren von den schädlichen Pilzen ermögliche, da demselben beim Aufenthalte in den Bergwäldern Deutschlands, von denen er sonst fern gelebt, die Nothwendigkeit klar wurde, sich auch jetzt noch darüber zu unterrichten. Als besonders dazu geeignet nannte Herr Hornemann „Lenz, die nützlichen und schädlichen Schwämme“ und „Brandt, Phoebus Ratzeburg, Abbildung und Beschreibung der u. s. w. Giftgewächse, 2te Abtheilung“.

Brodkorb theilte nun den im 3ten Hefte des 10ten Bandes von Wittstein's Vierteljahrsschrift so eben erschienenen Aufsatz über diesen Gegenstand mit, und der Wunsch, etwas Umfassenderes und doch nicht zu Ausgedehntes in dieser Art zu besitzen, wurde mehrfach geäussert.

Herr Stutzbach zeigte sodann ein Büchschen mit Jodkaliumsalbe vom 4ten d. M., also vor drei Wochen bereitet, vor, und da die Weisse derselben allen Anforderungen der Anwesenden entsprach, so theilte derselbe mit, dass das Material dazu $1^1/_2$ Theile reines Paraffin und $3^1/_2$ Theile frisches Schweinefett sei.

Herr Reissner überreichte dann noch eine Probe einer Grasart, welche jetzt häufig bei den feinsten Korbmacherarbeiten Anwendung findet, und wurde beschlossen, Herrn Dr. Müller hierselbst zu ersuchen, dasselbe und somit seine Heimath zu bestimmen, da das Gras jetzt zu 10 ₰ pr. Ctr. bezahlt und die Bezugsquelle geheim gehalten wird. Herr Dr. Müller entsprach sehr freundlich dem Ansuchen und entschied, dass dasselbe *Stipa seu Macrochloa tenacissima*, in Spanien in ungeheuren Mengen

wachse und *Esparto* genannt werde. (Näheres darüber „Natur", 1853, No. 28.)

Referent zeigte dann einen Topf, dessen Einsatz das Ueberkochen der Milch wirklich verhindert, bezog sich dabei auf das früher von Wittstein zu diesem Zwecke vorgeschlagene Instrument, las aus dem bereits erwähnten Hefte der Wittstein'schen Schrift den Anhang: „Ein Besuch im Vogel'schen Laboratorium in München" vor und ein frohes Mahl unter der Veranda des reizend gelegenen Bades machte dann den Schluss. Brodkorb.

Bericht über die Kreisversammlung zu Thalitter.

Die auf den 18. Juni 1861 bestimmte Versammlung der Apotheker des Kreises Corbach wurde von folgenden Mitgliedern besucht:

Kreisdirector Apotheker Kümmell aus Corbach,
Apotheker Sartorius daher,
„ Heinzerling aus Vöhl,
„ Hassenkamp aus Frankenberg,
„ Waldschmidt aus Sachsenhausen.

Als Gast beehrte die Versammlung: Apotheker Brandt aus Corbach.

Schriftlich entschuldigt wegen Krankheit, Unabkömmlichkeit und nothwendiger Reise waren Apotheker Reinige aus Sachsenberg, Apotheker Göllner aus Wildungen und Apotheker Dr. Henke aus Arolsen.

Vor Beginn der Versammlung machte die Gesellschaft einen Spaziergang durch eine kurze Strecke des reizend schönen Itterthales, nach der hier befindlichen Grossherzogl. Hessischen Kupferhütte, und fand dort durch die Güte des anwesenden Herrn Bergmeisters Pfannmüller nicht allein ungehinderten Zugang überall, sondern auch die nöthigen und interessanten Auskünfte und Belehrungen in freundlichster, zuvorkommenster Art. Von da ins Mittler'sche Gasthaus zurückgekehrt, wurde die Versammlung vom Kreisdirector eröffnet und vom Collegen Hassenkamp die Protocollführung übernommen.

Bei der Besprechung der Kreis-Angelegenheiten wurde beschlossen, die früher bestimmten und gehaltenen Bücher fortzuhalten und für die noch übrig bleibende Casse Theile aus den malerischen Feierstunden, namentlich die vom Kreisdirectorium vorgeschlagenen, als:

Geologie von Ludwig,
Buch der Erde von Volger,
Wunder der Wasserwelt von Huhl,
Reich der Wolken von Biernbaum,

hinzuzufügen.

Hierauf referirte Apotheker Kümmell über eine Reihe amtlicher Untersuchungen von Tapeten auf Arsenikgehalt, und sprach über Gang, Resultate und Beobachtungen derselben, und ebenso über die gepriesenen Reactionen auf Chinin und Cinchonin, in Chlorwasser gelöst, mittelst gelben und rothen Cyaneisenkaliums und Ammoniaks, und Anwendung dieser Methode auf Prüfung der Chinasorten auf Chinin und Cinchoningehalt, wusste aber kein befriedigendes Resultat anzugeben.

Apotheker Hassenkamp theilte seine Versuche über Züchtung von Blutegeln durch Kreuzung von sogen. Rossegeln mit den

officinellen deutschen Blutegeln zur Erziehung von brauchbaren medicinischen Blutegeln mit. Die auch in fliessenden Bächen gelungene Erziehung von Blutegeln aus dieser Kreuzung bewies er durch mitgebrachte kräftige Egel, die halb dem Ansehen des officinellen, halb dem des Rossegels entsprechen, und bei mehrfachen ärztlich genau beobachteten Proben sich als durchaus brauchbare, leicht und kräftig saugende Egel bewährten, ohne dass deren Stichwunden irgendwie eine Entzündung oder sonstigen Nachtheil gezeigt.

Nach weiterer collegialischer Besprechung verschiedener pharmaceutischer Gegenstände wurde in vertrautem Kreise ein gut besetztes Mittagsmahl, bei dem die köstliche Forelle der Itter nicht fehlte, eingenommen, die Nachtischzeit zu nützlichem weiterem Austausch der Ansichten über mancherlei pharmaceutische Gegenstände angenehm verwendet, und dann noch im Verein mit vielen Honoratioren von dort und der Umgegend von einer am Berge angelegten Kegelbahn aus der schönen Ansicht des Itterthales und geselliger Unterhaltung genossen.

Am Abend trennten sich die Besucher der Versammlung, durchaus befriedigt durch den gehabten herzlich collegialischen Tag und den Ort der Zusammenkunft, mit dem lebhaften Wunsche, über's Jahr eben so heiter an den gewählten Versammlungsort Harzhausen an der Eder zusammenzukommen, und eine grössere Betheiligung wünschend.

Im Auftrage der Versammlung
der Kreisdirector Fr. Kümmell.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Kreis Bernburg.

Mit Beginn des Jahres 1862 tritt ein: Hr. Medic.-Assessor und Apoth. Wagner in Hoym.

Kreis Paderborn.

Hr. Apoth. Cramer in Paderborn scheidet nach Verkauf seiner Apotheke mit Schluss dieses Jahres aus.

Kreis Stade.

Hr. Apoth. Sarrazin in Bederkesa ist eingetreten.

Kreis Coburg.

Hr. Apoth. Reinige in Sachsenberg hat sein Geschäft verkauft und scheidet aus.

Kreis Altona.

Hr. Apoth. Vasmer in Altona und Fabrikant Herminghausen in Glückstadt scheiden mit Ausgang des Jahres aus.

Kreis Aachen.

Nach dem Ableben der Frau Wittwe Nickhorn in Hünshoven erlischt die Mitgliedschaft der dortigen Apotheke.

Kreis Dessau.

Dem Regierungs-Medicinalrath Dr. Fränkel in Dessau ist das Ehrendiplom des Vereins ertheilt worden.

Notizen aus der Generalcorrespondenz des Vereins.

Von Hrn. Prof. Dr. Walz wegen General-Versammlung. Desgleichen von HH. Dr. Geiseler, Overbeck, Herzog, Meurer, Löhlein. Von Hrn. Vicedir. Retschy wegen An- und Abmeldungen. Desgleichen von Hrn. Brodkorb. Von HH. Prof. Dr. Ludwig, Prof. Dr. Wittstein, Prof. Dr. Landerer, Dr. Ihlo, Dr. Geiseler, Dr. Kemper, Apotheker Schrage, Beiträge zum Archiv. Von Hrn. Dr. Döbereiner wegen Etablissements. Von Hrn. Prof. Dr. Ehrmann Einladung zur Theilnahme an der constituirenden Versammlung des österreich. Apotheker-Vereins. Von Hrn. Dr. Carnay in Neufchatel wegen Journaltausches. Von HH. Med.-Rath Dr. Schacht und Dr. Schlienkamp wegen Annahme der Wahl als Mitglieder des Directoriums. Von HH. DDr. Meurer und Walz wegen der *Pharmacopoea germanica*. Von Hrn. Apoth. Sandrock wegen Pfeffermünzöl-Verkaufs. Von Hrn. Prof. Dr. Duflos über die beste Beschaffung einer allgemeinen deutschen Pharmakopöe durch Preisaufgabe, wegen Theilnahme der Aerzte dabei. Von Hrn. Kreisdir. Apoth. Giese wegen Veränderung im Kreise Paderborn. Von HH. Vicedir. Bredschneider und Vicedir. Löhr wegen Vice- und Kreisdirectorien in Königsberg und Cöln. Von Hrn. Vicedir. Ober-Med.-Assessor Dr. Wild wegen einer Abmeldung. Von Hrn. Vicedir. Brodkorb Anmeldung von Mitgliedern. Von Hahn's Hofbuchhandlung wegen Abänderung in dem Archive und der Zeitung. Von Hrn. Engels wegen Unterstützung. An Hrn. Med.-Rath Overbeck wegen Beschlussnahme deshalb.

---

2. Bibliographischer Anzeiger für Pharmaceuten. 1861. No. 3.

Arzneien-Taxe für die Königl. Sächsischen Lande. 5. Aufl. (1860.) 1. Nachtrag. Februar 1861. gr. 4. (8 S.) Dresden, Kuntze. n. 2 sgr.

— — thierärztliche, zum Gebrauch beim Dispensiren aus Haus-Apotheken. Veröffentlicht mittelst Verordnung des K. Sächs. Ministeriums des Innern vom 28. Februar 1861. gr. 8. (16 S.) Dresden, Meinhold u. Sohn. geh. $1^1/_2$ sgr.

Aschoff, Herm., über die Uebermangansäure und über die Ueberchromsäure. Inaug.-Dissert. gr. 8. (55 S.) Berlin. (Göttingen, Vandenhoeck u. Ruprecht.) baar n. 8 sgr.

Baer, W., die Chemie des prakt. Lebens. Populaire Darstellung der Lehre der Chemie in ihrer Anwendung auf die Gewerbe, die Land- und Hauswirthschaft, so wie auf die Vorgänge im menschlichen Körper, nebst einer Anleitung zur Anstellung der einfachsten chem. Versuche. 2 Bde. mit 388 Abbild. in eingedr. Holzschn. 2te mit einem Register verm. Aufl. gr. 8. (VIII u. 2095 S.) Leipzig, O. Wigand. geh. $6^1/_2$ ₰.

Berg, Privatdoc. Dr. O. C. u. C. F. Schmidt, Darstellung u. Beschreibung sämmtl. in der Pharm. Boruss. aufgeführten officinellen Gewächse od. der Theile u. Rohstoffe, welche von ihnen in Anwendung kommen, nach natürlichen Familien. 22. Heft. gr. 4. (2. Bd. 12 S. mit 2 col. Steintaf.) Leipzig, Förstner. n. 1 ₰.

Bibliotheca historico-naturalis, physico-chemica et mathematica, od. systemat. geordnete Uebersicht der in Deutschland u. dem Auslande auf dem Gebiete der ges. Naturwissenschaften u. der Mathematik neu erschien. Bücher, herausg. v. Ernst A. Zuchold. 10. Jahrg. 1860. 2. Heft. Juli — December. Mit einem alphab. Register. gr. 8. (91 S.) Göttingen, Vandenhoeck u. Ruprecht. n. 8 sgr.

Bibliotheca medico-chirurgica, pharmaceutico-chemica et veterinaria oder geordnete Uebersicht aller in Deutschland und im Auslande neu erschien. medic.-, chirurg.-, geburtshülfl.-, pharmaceut.-, chem.- u. veterinair-wissenschaftl. Bücher. Herausg. von C. J. Fr. W. Ruprecht. 14. Jahrg. 1860. 2. Heft. Juni—Decbr. Eit einem alphab. Register. gr. 8. (64 S.) Ebd. n. 1/6 ℛ.

Blaese, Oberlehr. G., die natürl. Familien der wildwachs. Phanerogamen Kur-, Liev- u. Esthlands. Bearb. u. systemat. geordnet z. Gebr. bei botan. Excursionen, zunächst für die Forstschüler des Mitauschen Gouv.-Gymnasiums. br. 16. (XXXII u. 76 S.) Mitau, Lucas. cart. n. 2/3 ℛ.

Bronn, Prof. Dr. H. G., die Classen u. Ordnungen des Thierreiches, wissenschaftlich dargest. in Wort u. Bild. Mit auf Stein gez. Abbild. 3. Bd. Weichthiere: Malacozoa. 3. Lief. Lex.-8. (S. 65 — 96 mit 3 Steintaf. u. 3 Bl. Erklär.) Leipzig, C. F. Winter. geh. à n. 1/2 ℛ. (I—III. 3. n. 10 ℛ.)

Carius, Privatdoc. Dr. L., Beitrag zur Theorie der mehrbasigen Säuren, besonders auch deren Sulfo-Derivate. gr. 8. (80 S. m. 1 Steintaf.) Heidelberg, K. Winter. geh. n. 12 sgr.

Dauber, H., Ermittelung krystallographischer Constanten und des Grades ihrer Zulässigkeit. (22 Rothbleierz.) Mit 12 lith. Taf. in Lex.-8. gr. 4. u. gr. Fol. (Aus dem Sitzungsber. 1860 der k. Akad. der Wiss.) Lex.-8. (38 S.) Wien 1860, Gerold's Sohn in Commiss. geh. n. 24 sgr.

Dechen, Ober-Berghptm. Dr. H. v., geognost. Führer zu der Vulkanreihe der Vorder-Eifel. gr. 16. (IV u. 262 S.) Bonn, Henry u. Cohen. geh. n. 2/3 ℛ.

Döbereiner, Dr. Frz., chem. Schule der Pharmacie od. Handbuch der Pharmakochemie. Mit besond. Berücksichtigung der österreich. u. preuss. Pharmakopöe für Apotheker u. Aerzte bearb. 7. Lief. gr. 8. (VI u. S. 721—930.) Leipzig, Neumeister. geh. 2/3 ℛ. (compl. 3 ℛ 2 1/2 sgr.)

Encyklopädie, allgem., der Physik. Bearb. von P. W. Brix, G. Decher, F. C. O. v. Feilitzsch, E. Grashoff, F. Harms etc. Herausg. v. Gust. Karsten. 9. Lief. Lex.-8. Leipzig, Voss. geh. n. 2 2/3 ℛ. (Angewandte Elektricitätslehre von C. Kühn. (S. 129—416 mit eingedr. Holzschn. u. 2 Taf. Imp.-Fol.)

Felder, Cajetan, ein neues Lepidopteron aus der Familie der Nymphalideen u. seine Stellung im natürl. Systeme, begründet aus der Synopse der übrigen Gattungen. Mit 1 col. Steintaf. (Abdr. aus den Verh. der k. L.-C. Akad.) gr. 4. (50 S.) Jena, Frommann. geh. n. 1 1/3 ℛ.

Flora von Deutschland, herausgeg. von Dir. Prof. Dr. F. L. von Schlechtendal, Prof. Dr. Christ. E. Langethal und Dr. Ernst Schenk. XVIII. Bd. 11. u. 12. Lief. Mit 20 color. Kpftaf. 8. (40 S.) Jena, Mauke. geh. à n. 1/3 ℛ.

— dieselbe. 3. Aufl. XVII. Bd. 1 — 4. Lief. Mit 32 col. Kpftf. 8. (64 S.) Ebd. geh. à n. 1/3 ℛ.

— dieselbe. 4. Aufl. XII. Bd. 9 — 12. Heft. Mit 32 col. Kpftf. 8. (64 S.) Ebd. geh. à n. 1/3 ℛ.

Fresenius, Geh. Hofr. Prof. Dr. R., chem. Untersuchung der wichtigsten Mineralwässer des Herzogth. Nassau. VII. Heft. Die neue Natronquelle zu Weilbach. gr. 8. (S. 234—249.) Wiesbaden, Kreidel. geh. n. 4 sgr.

Gmelini, Prof. Dr. Jos. Geo., reliquias que supersunt, commercii epistolici cum Car. Linnaeo, Alb. Hallero, Guil. Stellero et al., floram Gmelini sibiricam ejusque iter sibiricum poliasimum concernentis, ex mandato et sumptibus academiae scientiarum Caesareae Petropolitanae publicandas curavit Prof. Dr. Guil. Henr. Thdr. Plieninger. Addita (3) autographa lapide inpressa in gr. 4. gr. 8. (VIII u. 96 S.) Stuttgartiae. Leipzig, Voss, geh. n. n. $1^1/_6$ ₰.

Gmelin's, L., Handbuch der Chemie. (Fortsetzung.) In Verbindung mit den DDr. Hallwachs, H. Ritter u. Schwanert bearb. v. Lehr. Carl Kraut. 58. Lief. gr. 8. (7. Bd. S. 473—584.) Heidelberg, K. Winter. geh. n. 16 sgr. (1—58. n. 32 ₰ 6 sgr.)

Grosse, Dr. Ernst, Flora von Aschersleben. Die im Umkreise von 1 Meile um Aschersleben wachsenden Phanerogamen, nach dem Linné'schen System geordnet und mit den zum Selbstbestimmen nöthigen Charakteren versehen. gr. 8. (78 S.) Aschersleben, Huch. geh. $^1/_4$ ₰.

Handwörterbuch der reinen u. angewandten Chemie. Begründet von Dr. J. v. Liebig, Dr. J. C. Poggendorff u. Dr. Fr. Wöhler, Proff. 2. Aufl. Neu bearb. von mehr. Gelehrten u. red. von Prof. Dr. Hermann v. Fehling. Mit zahlreichen in den Text gedr. Holzschn. 2. Bd. 2. Abth. 6. u. 7. Lief. (In der Reihe die 23. u. 24. Lief.) gr. 8. (S. 641—896.) Braunschweig, Vieweg u. Sohn. geh. à Lief. n. $^2/_3$ ₰.

Hartinger, Ant., Oestreichs und Deutschlands wildwachsende od. in Gärten gezogene Giftpflanzen. Nothwend. Atlas zu Ad. Nitsche's Giftpflanzenbuch u. Giftpflanzen-Kalender in naturgetr. Abbild. 2. u. 3. Lief. gr. Fol. (8 chromolith. Blatt.) Wien, Wallishausser's Buchh. baar à n. 2 ₰.

Hiller, Dr. Ferd., Lehrbuch der Chemie. Mit 150 Originalzeichn. in eingedr. Holzschn. (In 3 Lief. 1. Lief. Lex.-8. (344 S.) Leipzig, Engelmann. geh. n. 2 ₰.

Hoffmann, Dr. Rob., Sammlung aller wichtigen Tabellen, Zahlen und Formeln für Chemiker. Nach den neuesten Fortschritten der Chemie zusammengest. 8. (IX u. 176 S.) Berlin, Springer's Verl. cart. 1 ₰.

Holtzmann, Prof. Dr. Carl, Lehrbuch der theoretischen Mechanik. gr. 8. (IV u. 412 S.) Stuttgart, Metzler's Verl. geh. n. 2 ₰ 6 sgr.

Jessen, Dr. Carl, Was heisst Botanik? Ein Vortrag, gehalten zu Greifswalde den 15. Decbr. 1860. gr. 8. (26 S.) Leipzig, T. O. Weigel. geh. 6 sgr.

Karsten, Dr. H., Florae Columbiae terrarumque adjacentium specimina selecta. Tom. I. Fasc. 4. gr. Fol. (20 Steintaf. u. Text S. 123—162 in deutscher u. latein. Sprache.) Berlin, Dümmler's Verl. geh. à n. n. 15 ₰; mit col. Taf. à n. n. 20 ₰.

Kerner, Dr. G., die Trinkwasser von Frankfurt a. M. in chemischer, physiolog. u. hygien. Beziehung untersucht u. beleuchtet. Ein Beitrag zur Topographie der freien Stadt Frankfurt a. M. Mit 1 hydrograph. (chromolith.) Generalplan in Fol. Lex.-8. (III u. 115 S.) Frankfurt a. M., Sauerländer's Verl. geh. n. 28 sgr.

Kirchhoff, Alfr., de Labiatarum organis vegetativis commentarium anatomico-morphologicum. gr. 8. (31 S. mit eingedr. Holzschn. Erfurt, Kayser. geh. 6 sgr.

Kotschy, Custos-Adj., Dr. Theod., die Eichen Europa's und des Orients. Gesammelt, zum Theil neu entdeckt und mit Hinweisung auf ihre Culturfähigkeit für Mittel-Europa etc. beschr. 6. Lief. Imp.-Fol. (5 Chromolith. mit 5 Bl. Text in latein., deutsch. u. französ. Sprache.) Olmütz, Hölzel. à n. 4 ₰. Prachtausgabe à n. 5 ₰.

Kützing, Prof. Dr. Frdr. Traug., Tabulae phycologicae od. Abbild. der Tange. 11. Bd. 1—5. Lief. (od. 101—105. des ganzen Werkes.) gr. 8. (50 Steintaf. mit 16 S. Text.) Nordhausen, Förstermann's Verl. In Mappe à Lief. n. 1 ₰; col. à n. 2 ₰.

Martius, Carol. Frid. Phil. de, Flora Brasiliensis sive enumeratio plant. in Brasilia hactenus detectarum. Fasc. XXVII et XXVIII. gr. Fol. (192 Sp. mit 12 Kpf. u. 44 Steintaf.) Leipzig, Fr. Fleischer in Commiss. geh. n. n. 16 ₰. (I—XXVII. n. n. 273 1/2 ₰.)

Mulder, Prof. G. J., die Chemie der Ackerkrume. Aus dem Holländischen unter Mitwirkung des Verf. v. Lehr. Dr. Ch. Grimm. 1—3. Lief. Lex. 8. (1. Bd. S. 1—288.) Leipzig, Weber. geh. à n. 1/2 ₰.

— — die Chemie der Ackerkrume. Nach der holländ. Orig.-Ausg. deutsch bearb. u. mit Erläut. versehen v. Joh. Müller. 3—5. Heft. Lex.-8. (1. Bd. S. 193—480.) Berlin, Gross. à n. 1/2 ₰.

Muspratt, Dr. E. Sheridan, theoret., prakt. u. analyt. Chemie, in Anwendung auf Künste u. Gewerbe. 1. Anhang: Aluminium und Thonwaaren-Fabrikation v. F. Stohmann. 1. Lief. gr. 4. (Sp. 1—64 mit eingedr. Holzschn. Braunschweig, Schwetzschke u. Sohn. geh. n. 12 sgr.

Quenstedt, Prof. Fr. Aug., Epochen der Natur. Mit zahlr. eingedr. Holzschn. 3. (Schluss-) Lief. Lex.-8. (VI u. S. 513—853.) Tübingen, Laupp. geh. Subscr.-Pr. à n. 1 2/3 ₰.

Schneider, Oberlehr. Dr. K. F. R., deutsches Giftbuch od. die giftigen u. gefährlichen Pflanzen, Thiere und Mineralien Deutschlands zur Lehre u. Warnung. 2. Aufl. 8. (VIII u. 142 S.) Wittenberg, Koling's Verl. geh. 6 sgr.

Schnitzlein, Prof. Dr. Adalb., Iconographia famil. naturalium regni vegetabilis. Abbild. aller natürl. Familien des Gewächsreichs. 15. Hft. gr. 4. (48 S. m. 20 theils col. Steintaf.) Bonn, Henry u. Cohen. à n. 2 ₰.

Schramm, Oec. Commiss. A., Flora v. Brandenburg u. Umgegend. Nachtrag. gr. 12. (20 S.) Brandenburg, Wieseke. geh. 3 sgr. (compl. mit Nachtr. 18 sgr.)

Schumacher, Dr. Wilh., die Diffusion in ihrer Beziehung zur Pflanze. Theorie der Aufnahme, Vertheilung u. Wanderung der Stoffe in der Pflanze. Ein Beitrag zur Lehre von der Ernährung der Pflanze für Pflanzenphysiologen, Agriculturchemiker, Landwirthe u. sonst Freunde der Pflanzenkunde. Mit in den Text gedr. Holzschn. gr. 8. (XV u. 288 S.) Leipzig, C. F. Winter. geh. n. 1 1/2 ₰.

Seubert, Prof. Dr. M., die Pflanzenkunde in popul. Darstellung, mit besond. Berücksichtig. der forstl., ökonom. u. medicin. wichtigsten Pflanzen. Ein Lehrbuch für höhere Unterrichts-Anstalten, so wie zum Selbststudium. Mit zahlr. in den Text gedr. Holzschn. 4. verm. u. verb. Aufl. gr. 8. (IV u. 591 S.) Leipzig, C. F. Winter. geh. n. 2 ₰.

Siegwart, Prof. Dr. Ludw., Verzeichniss der Pflanzen, welche der Flora Deutschlands angehören, so wie aller derjenigen, welche für die Medicin mehr oder minder wichtige Pflanzen enthalten,

nach natürl. Verwandtschaften zusammengestellt, nebst einem Verzeichniss der Familien der Phanerogamen und der Gefässkryptogamen Würtembergs nach dems. Systeme geordnet. 8. (53 S.) Tübingen, Laupp. geh. 1/4 ₰.

Spiller, Ph., neue Theorie der Elektricität u. des Magnetismus in ihrer Beziehung auf Schall, Licht u. Wärme. 3. erweit. Aufl. mit 5 Fig. im Texte in Holzschn. gr. 8. (IV u. 94 S.) Berlin, Müller u. Sohn. geh. 1/2 ₰.

Stenzel, Dr. Carl Gustav, Untersuchungen über Bau u. Wachsthum der Farne. II. Ueber Verjüngungserscheinungen bei den Farnen. Mit 5 Steintaf. (Aus d. Verh. der k. L. C. d. A. gr. 4. (56 S.) Jena, Frommann. geh. n. 2 1/3 ₰.

Stöckhardt, Hofr. Prof. Dr. Jul. Ad., die Schule der Chemie od. erster Unterricht in der Chemie, versinnlicht durch einfache Experimente. Zum Schulgebr. u. zur Selbstbelehrung, insbesond. für angeh. Apotheker, Landwirthe, Gewerbtreibende etc. 12te verb. Aufl. Mit 286 neu gest. in den Text gedr. Holzschn. 8. (XIV u. 708 S.) Braunschweig, Vieweg u. Sohn. geh. n. 2 ₰.

Thenius, Geo., über einige neue organ. Basen des Steinkohlentheeres. Inaug.-Dissert. gr. 8. (56 S.) Göttingen, Vandenhoeck u. Ruprecht. geh. baar n. 6 sgr.

Ueber Zustände des Apothekerwesens mit Rücksicht auf das Privilegien-Unwesen und was geschehen muss. Ein Beitrag für die volkswirthschaftl. Vereine v. e. Apotheker. gr. 8. (15 S.) Coesfeld, Wittneven Sohn. geh. n. 1/6 ₰.

Verhandlungen des botan. Vereins für die Prov. Brandenburg und die angrenz. Länder. Red. u. herausg. v. Dr. Ascherson. 2. Heft. Mit Beiträgen v. Areschoug, Ascherson, Baenitz, Bolle u. s. w. Mit 3 Steindrucktaf. in gr. 8., 4. u. Fol. gr. 8. (XXII u. 227 S.) Berlin, Gärtner in Commiss. n. 1 2/3 ₰.

Vogel, Aug., das metallische Zink. Eine Darstellung seines natürlichen Vorkommens, seiner Gewinnung, Eigenschaften u. Bedeutung in Kunst und Tecknik. 8. (IV u. 67 S.) München, Giel. geh. n. 1/3 ₰.

Wagner, Herm., malerische Botanik. Schilderungen aus dem Leben der Gewächse. Populäre Vorträge über physiologische u. angewandte Pflanzenkunde. 2. Bd. Mit 270 in den Text gedr. Abbild. in Holzschn. u. mehr. (4) Tonbild. in Holzschn. gr. 8. (IV u. 258 S.) Leipzig, Spamer. geh. à n. 1 ₰.

Wossidlo, Dr. P., über die Structur der *Jubaea spectabilis*. Ein Beitrag zur Anatomie der Palmen. Mit 5 Steintaf. (Abdr. aus den Verh. d. k. L. C. d. A.) gr. 4. (32 S.) Jena, Frommann. geh. n. 2 ₰. Mr.

3. Notizen zur praktischen Pharmacie.

Die dreissigjährige Stiftungsfeier des Vereins studirender Pharmaceuten in München.

Am 18. Juni dieses Jahres beging der Verein der an der Münchener Hochschule studirenden Pharmaceuten im festlich geschmückten Saale des Frühlingsgartens die Feier seines dreissigjährigen ununterbrochenen Bestehens. Der Rector der Universität, mehrere Professoren, darunter der Ehrenvorstand des Vereins, Herr Prof. Dr. L. A. Buchner, viele Apotheker und andere Gäste wohnten diesem erhabenen Feste bei, welches von den wissenschaftlichen

Bestrebungen der in München studirenden Pharmaceuten einen erfreulichen Beweis lieferte. Begeisternde Reden und sinnige Trinksprüche wechselten in passender Weise mit heiterer Musik und fröhlichem Gesange ab und gestalteten diese Stiftungsfeier zu einem der schönsten akademischen Feste, an welches sich Alle, welche demselben beiwohnen konnten, gewiss immer mit Freude erinnern werden.

Jenes kleine Häuflein Studirender der Pharmacie, welches vor dreissig Jahren, von wissenschaftlichem Eifer beseelt, diesen schönen Verein auf Anregung des seligen Herberger im Buchner'schen Hause gründete, hat, indem es den Wahlspruch *„Collectis viribus concordiaque res parvae crescunt"* wählte, wahrlich mit fester Zuversicht in die Zukunft geschaut und mit richtigem Blicke das vorhergesehen, was wir zu erleben das Glück hatten.

Der Verein studirender Pharmaceuten zu München, anfangs ein zarter Keim, ist nun zu einem festwurzelnden kräftigen Baume herangewachsen, der alljährlich frisch knospet, blühet und gute Früchte trägt. Möge derselbe noch lange fortblühen und, seinen wissenschaftlichen Zweck streng erfüllend, auch in ferner Zukunft seinen Mitgliedern denselben Nutzen gewähren, welchen er seit seinem dreissigjährigen Bestehen gestiftet hat!

Zur Beachtung für Pharmaceuten!

Im allgemeinen Interesse der Pharmacie, so wie im speciellen Interesse ihrer jüngern Herren Collegen, fühlen sich Unterzeichnete bewogen, auf das chemisch-pharmaceutische Institut des Herrn Dr. Behncke in Berlin aufmerksam zu machen. Jedem Pharmaceuten, dem daran gelegen ist, die Universität mit solchen Vorkenntnissen zu besuchen, dass er wirklichen Nutzen von den Vorlesungen zieht, können wir nicht genug empfehlen, für ein Semester in obiges Institut einzutreten, zumal laut Erlass des Königl. Ministerii de Dato den 12. Juli der Besuch desselben als Conditionszeit angerechnet wird. Mit allen Zweigen der Wissenschaften und der Praxis, in denen ein Apotheker unbedingt erfahren sein muss, wird er dort vertraut gemacht, und es werden daher für Jeden die späteren Schwierigkeiten des Studiums an der Universität, wie des Examens leichter zu überwinden sein.

Wir können schliesslich nicht unterlassen, der freudigen Dankbarkeit Ausdruck zu geben, von denen unsere Herzen für Herrn Dr. Behncke zu jeder Zeit erfüllt sein werden.

Unterzeichnete sind gern bereit, noch nähere Auskunft hierüber zu ertheilen.

A. Bellingrath aus Barmen;
Fr. Brückner aus Buttstädt (Grossherz. Weimar);
C. Kleikamp aus Pelkum bei Hamm;
B. Heinz aus Chelmiczki bei Kruschwitz (Bromberger Bezirk).

Euer Hochwohlgeboren!

In Erwiederung der geschätzten Zuschrift, in welcher Euer Hochwohlgeboren dem akademischen Lesevereine ein Exemplar des Archivs der Pharmacie unentgeltlich zu übersenden versprachen, beehrt sich der Verwaltungs-Ausschuss Euer Hochwohlgeboren für diese namhafte

Vergünstigung seinen wärmsten Dank auszusprechen und Euer Hochwohlgeboren die Mittheilung zu machen, dass der Verein sich bereits constituirt hat und mit Beginn des Wintersemesters 18$^{61}/_{62}$ also Anfangs October ins Leben treten werde. Wir erlauben uns daher an Euer Hochwohlgeboren die Bitte zu stellen, das „Archiv der Pharmacie“ vom October d. J. ab, und zwar durch die Buchhandlung Lechner gefälligst zusenden zu wollen.

Mit ausgezeichneter Hochachtung

für den Verwaltungs-Ausschuss des akademischen Lesevereins:

Wien, den 22. September 1861.

der Secretair stud. jur. Schmid.

Empfehlung!

Den Herren Collegen empfehle ich mich zur Besorgung von hiesigen Fabrikaten: braunen und weissen, feinen gelben Salbenkruken, Standgefässen von brauner Glasur etc.

Nur Kruken bester Qualität werden versandt, und sind die Preise so niedrig gestellt, dass ich glaube, auch in dieser Hinsicht den Wünschen meiner geehrten Geschäftsfreunde nachgekommen zu sein.

Insofern über die Verpackung nichts bestimmt wird, werde ich — als das billigste — Körbe verwenden.

Vollständige Preisverzeichnisse stehen jederzeit gratis zur Verfügung.

Weisse oder braune Salbenkruken:

100 Stück	½.	1.	2.	3.	4.	6.	8.	10.	12.	16.	24 Loth.
kosten	4.	5.	6.	7½.	8½.	10.	12.	15.	18.	22½.	32 Sgr.

Grossalmerode 1861. Gottlieb Wagner.

Verkauf der Raths-Apotheke in Hildesheim.

Da wir beschlossen haben, die der Stadt gehörige, bisher dem Herrn Berg-Commissair Deichmann verpachtet gewesene und am 1. Juni 1862 aus der Pacht fallende Raths-Apotheke zu verkaufen, so wollen wir Angebote Kauflustiger bis zum 1. November d. J. entgegennehmen, indem wir alle bis dahin eingehenden, auf der Adresse mit „Kaufgebot für die Raths-Apotheke“ bezeichneten Zuschriften erst an dem genannten Tage öffnen, später abgegebene Gebote aber überall nicht berücksichtigen werden.

Die Verkaufsbedingungen können auf unserer Registratur eingesehen, aber auch gegen Erstattung der Copialien in Abschrift abgegeben werden.

Hildesheim, den 20. September 1861.

Der Magistrat.

Boysen.

Verkaufs-Anzeige.

Meinen Herren Collegen erlaube ich mir ergebenst anzuzeigen, dass ich ein ziemlich bedeutendes Quantum eines sehr schönen und kräftigen Kirschlorbeerwassers besitze, wovon ich das Pfund mit 7½ Ngr. frei ab hier käuflich abstehen kann. Das Wasser ist nach der Hannoverschen Pharmakopöe von 1833 bereitet

A. Erdmann,
Apotheker zu Hannover.

Ol. Menth. pip. germ. alb.

Selbst destillirtes Pfeffermünzöl, für dessen Güte ich garantire, ist bei mir à Zollpfund 24 fl. oder 13 Thlr. 18 Sgr., à Unze 1 fl. 30 Kr. = $25\frac{1}{2}$ Sgr. zu haben.

Apotheker G. Sandrock
in Römhild.

Nach einer mir in Coburg übergebenen Probe dieses Pfeffermünzöls kann ich dasselbe als ausgezeichnet schön empfehlen.

Dr. L. F. Bley.

Apotheken - Verkäufe.

1	Apotheke	von	13,000	₰	Umsatz,	400	₰	Miethe,	105,000	₰	Pr.
1	„	„	9000	„	„	350	„	„	67,000	„	„
1	„	„	7700	„	„	30	„	„	47,000	„	„
1	„	„	3400	„	„	200	„	„	25,000	„	„
1	„	„	8700	„	„	560	„	„	63,000	„	„
1	„	„	6000	„	„	100	„	„	48,000	„	„
1	„	„	2700	„	„	Garten und Land,			20,500	„	„
1	„	„	5400	„	„	100	₰	Miethe,	40,000	„	„
1	„	„	5600	„	„	300	„	„	48,000	„	„
1	„	„	4500	„	„	100	„	„	34,500	„	„
1	„	„	5800	„	„	—	„	„	39,000	„	„
1	„	„	10,000	„	„	5000	„	„	70,000	„	„
1	„	„	1700	„	Land				12,500	„	„
1	„	„	6200	„	Umsatz,	120	„	„	45,000	„	„
1	„	„	1200	„	„	—	„	„	8500	„	„
1	„	„	5000	„	seit 22 Jahren im Besitz,				28,000	„	„

Für obige Geschäfte kostenfreier Nachweis durch

L. F. Baarts, Apotheker,
Firma L. F. Baarts & Comp.
Berlin, Enkerplatz No. 4.

Zu verkaufen.

Vom **Archiv der Pharmacie** 15. bis 104. Band oder die Jahrgänge 1826 bis 1860, nebst Register, in Halb-Franzband hübsch gebunden. Gebote auf dasselbe erbittet

H. W. v. Senden in Emden,
Berg-Commissair.

In der Hahn'schen Hofbuchhandlung in Hannover erschien in Commission:

Fauna Hannoverana Abth. I.

Verzeichniss der bei Hannover vorkommenden Schmetterlinge.
Zusammengestellt unter Mitwirkung von Kroesmann und Glitz
von

Fr. Reinhold.

(Special-Abdruck aus dem Jahresberichte der naturhistorischen Gesellschaft für $18^{59}/_{60}$.) hoch 4. 1861. geh. 8 sgr.

Verzeichniss
der
im Jahre 1860 eingegangenen ausserordentlichen Beiträge für die Gehülfen-Unterstützungscasse.

	ℛ	sgr	ℛ	sgr
A. Von Nichtmitgliedern des Vereins und einige andere Beiträge.				
1. Von dem Vereine der Herren Apotheker in Hamburg	50	—		
2. Von dem Apotheker-Verein im Erzgebirge	15	17½		
3. Von den HH. Gehe & Comp. in Dresden, bei dem 25jährigen Geschäfts-Jubiläum	100	—		
4. Von Herrn N. N.	10	—		
5. „ „ Apoth. Hartmann in Magdeburg	7	—		
6. „ „ Kümmel in Marburg . . .	1	—		
7. „ „ W. Stein in Düsseldorf . .	1	—		
8. „ „ Walther in Münster . . .	1	—		
9. „ N. N.	2	—		
10. „ F.	4	—		
11. „ Polstorf in Salzwedel	10	—	201	17½
B. Von Mitgliedern des Vereins.				
I. Vicedirectorium am Rhein.				
Kreis Cöln.				
Von den Herren:				
Lehmann, Ap. in Cöln	2	—		
Hartmann, Ap. das.	1	—		
Marder, Ap. in Gummersbach	1	—	4	—
Kreis Bonn.				
Von den Herren:				
Staud, Ap. in Ahrweiler	2	—		
Happ, Ap. in Mayen	2	—		
Blank, Ap. in Coblenz	1	—		
Thraen, Ap. in Neuwied	3	—		
Dewies, Ap. in Ründeroth	1	—		
Claren, Ap. in Zülpich	1	10		
Dietz, Ap. in Neuwied	1	—		
Wrede, Ap. in Bonn	2	—		
Nagel, Geh. bei Ap. Staud in Ahrweiler .	1	—	14	10
Kreis Crefeld.				
Von Hrn. Ap. v. d. Trappen in Meurs . .	—	—	1	25
Kreis Duisburg.				
Von den Herren:				
Overhamm, Ap. in Werden	1	—		
Hofius, Ap. das.	1	—		
Menne, Ap. in Mülheim a. d. Ruhr . . .	1	—		
Latus .	3	—	20	5

	ℛ	sgr	ℛ	sgr
Transport .	3	—	20	5
Emmel, Ap. in Ruhrort	1	—		
Klönne, Ap. in Mülheim a. d. Ruhr	1	—		
Biegmann, Ap. in Duisburg	1	—	6	—
Kreis Elberfeld.				
Von den Herren:				
Dörr, Ap. in Wulfrath	1	—		
Paltzow, Ap. in Solingen	1	10		
Lehmann, Ap. in Wupperfeld	1	10		
Cobet, Ap. in Schwelm	—	10		
Neunerdt, Ap. in Mettmann	1	20		
Neumann, Ap. in Unterbarmen, für Annahme eines Lehrlings	2	—	7	20
Kreis Schwelm.				
Von den Herren:				
Augustin, Ap. in Remscheid	2	—		
Schwabe, Ap. in Wermelskirchen . . .	1	—		
Derselbe für den Lehrl. Wilh. Becker . .	2	—	5	—
Kreis Trier.				
Von den Herren:				
Kempff, Ap. in Saarburg	1	—		
Wurringen, Ap. in Trier	1	—	2	—
Kreis St. Wendel.				
Von den Herren:				
Kiefer, Ap. in Saarbrücken	2	—		
Koch, Ap. das.	1	10		
Polstorf, Ap. in Creuznach	2	—	5	10
Summa . .	—	—	46	5

II. Vicedirectorium Westphalen.

	ℛ	sgr	ℛ	sgr
Kreis Herford.				
Von den Herren:				
Baumann, Ap. in Versmold, nachträglich für den von seinem am 5. Febr. 1860 verstorbenen Onkel schon 1857 engagirten Lehrling	2	—		
Dr. E. F. Aschoff, Ap. in Herford . . .	1	—		
Krönig, Ap. in Gütersloh	2	—	5	—
Kreis Lippe.				
Von den Herren:				
Hugi, Med.-Rath in Pyrmont	2	—		
Wachsmuth, Ap. in Schwalenberg . . .	1	—		
Schöne, Ap. in Bösingfeld	2	—		
Brandes, Ap. in Salzuflen	2	—		
Melm, Ap. in Oerlinghausen	1	—		
Arcularius, Ap. in Horn	1	—		
Quentin, Ap. in Detmold	4	—		
Beissenhirtz, Ap. in Lage	1	—		
Heynemann, Ap. in Lemgo	2	—		
Alb. Overbeck, Ap. das.	1	—		
Latus .	17	—	5	—

	ℛ	sgr	ℛ	sgr
Transport .	17	—	5	—
Ap. Diederichs, Eintrittsgeld für 1 Lehrl. .	2	—		
„ Arcularius, desgl.	2	—	21	—
Kreis Siegen.				
Von den Herren:				
H. Lange, Administr. der Röseler'schen Apotheke zu Winterberg	1	—		
Felthaus, Ap. in Netphen	1	—		
Krämer, Ap. in Kirchen	2	—		
Kortenbach, Ap. in Burbach	1	—		
Kerckhoff, Ap. in Freudenberg	1	—		
Hillenkamp, Ap. in Brilon	1	—		
Crevecoeur, Ap. in Siegen	1	—		
Posthoff, Kreisdir., Ap. das.	3	—	11	—
Kreis Ruhr.				
Von den Herren:				
Hager, Ap. in Bochum	1	—		
Schramm, Ap. in	—	20		
Korte, Ap. in Essen	1	—		
Hasse, Ap. in Blankenstein	1	—		
Weeren, Ap. in Hattingen	1	10		
Bädeker, Kreisdir., Ap. in Witten . . .	1	—	6	—
Kreis Münster.				
Von den Herren:				
Wilms, Med.-Ass., Ap. in Münster . . .	1	—		
Dudenhausen, Ap. in Recklinghausen . .	1	—		
Hencke, Ap. in Lüdinghausen	2	—		
Homann, Ap. in Nottuln	1	—		
Horn, Ap. in Drensteinfurt	1	—		
Richter, Ap. in Coesfeld, für den Lehrling Th. Richter	2	—		
Schmidt, Ap. in Gemen	1	—	9	—
Kreis Arnsberg.				
Von den Herren:				
Wrede, Ap. in Meschede	1	2		
Göbel, Ap. in Bilstein	1	—		
Sydow, Ap. in Espe, für 1 Lehrl. . . .	1	—		
Adler, Ap. in Bigge	—	10		
Henke, Ap. in Unna	2	½		
Schulzberge, Ap. in Hemmerde	1	—		
Happe, Ap. in Limburg	1	—		
Feldhaus, Ap. in Altena	2	—		
Deuss, Ap. in Lüdenscheid	1	—		
Haase, Ap. in Erwitte	1	—		
Walther, Ap. in Meinertshagen, Ritter . .	1	—		
Overhoff, Ap. in Iserlohn	2	½		
Gerhardi, Ap. in Halver	—	7½		
Hermanni, Ap. in Breckerfeld	—	10		
Dr. v. d. Marck, Ap. in Hamm	1	—		
Derselbe für 1 Lehrling	2	—		
Latus .	18	½	52	—

	Thlr	sgr	Thlr	sgr
Transport .	18	½	52	—
Redecker, Ap. in Hamm	1	—		
Müller, Ehrenmitgl., Kreisdir., Ap. in Arnsberg.	1	—		
Christel, Ap. in Lippstadt, für 1 Lehrl. . .	2	—	22	½
Kreis Paderborn.				
Von den Herren:				
Rotgeri, Ap. in Rietberg	1	—		
Sonneborn, Ap. in Delbrück	1	—		
Veltmann, Ap. in Driburg	1	15		
Kohl, Ap. in Brakel	3	—		
Giese, Ap. in Paderborn	3	—	9	15
Kreis Minden.				
Von den Herren:				
Faber, Ap. in Minden	1	—		
Struwe, Geh. das.	2	—		
Reinige, Lehrl. das.	—	15		
Kiel, Lehrl. das. (Eintrittsgeld)	2	—		
Becker, Ap. in Lahde	—	10		
Lampe, Ap. in Lübbecke	1	—		
Ohly, Ap. das.	1	—		
Biermann, Ap. in Bünde	1	—		
Ströwer, Ap. in Rinteln	1	—		
Pape, Ap. in Obernkirchen	1	—		
Lüdersen, Ap. in Nenndorf	—	10		
Jardon, Droguist in Minden	1	—	12	5
Summa .	—	—	95	20½

III. Vicedirectorium Hannover.

	Thlr	sgr	Thlr	sgr
Kreis Hannover.				
Von den Herren:				
Stein, Ap. in Grohnde	1	—		
Jänecke, Ap. in Eldagsen	1	—		
Retschy, Berg-Commissair in Ilten . . .	1	—		
Stackmann, Fabrikant in Lehrte	1	—	4	—
Kreis Hildesheim.				
Von den Herren:				
Bethe, Ap. in Clausthal	4	—		
Bauer, Geh. das.	1	—		
Wankel, Geh. das.	1	—		
Wackenroder, Geh. das.	1	—	7	—
Kreis Hoya-Diepholz.				
Von den Herren:				
Wuth, Ap. in Diepholz	—	27½		
Schwarz, Ap. in Harpstedt, pro 1859 u. 1860	2	—		
du Mênil, Ap. in Brinkum	2	—	4	27½
Kreis Oldenburg.				
Von den Herren:				
Keppel, Ap. in Dinklage	1	—		
Eichstädt, Ap. in Hooksiel	1	—	2	—
Latus .	—	—	17	27½

	ℛ	sgr	ℛ	sgr
Transport .	—	—	17	27½
Kreis Osnabrück.				
Von den Herren:				
Becker, Ap. in Melle	1	—		
Schreiber, Ap. das.	1	—		
Varnhagen, Ap. in Lintorf	1	—		
Kemper, Ap. in Osnabrück	—	15		
Neumann, Ap. in Lingen	1	—		
Weber, Ap. in Neuenhaus	2	—		
Firnhaber, Ap. in Nordhorn	2	—		
Claar, Geh. in Melle	1	—	9	15
Kreis Ostfriesland.				
Von den Herren:				
Schmidt, Ap. in Leer	1	—		
Börner, Ap. das.	1	—		
Kittel, Wwe., Ap. in Dornum	1	—		
Timmermann, Ap. in Bunde	1	—		
Matthäi, Ap. in Jemgum	1	—		
Detmers, Ap. in Hage	1	—		
Seppeler, Ap. in Leer	1	—		
Schrage, Ap. in Pewsum	1	—		
Holle, Ap. in Detern	1	—		
Freese, Ap. in Marienhafe	1	—		
Plagge, Ap. in Aurich	1	—		
Borchers, Ap. in Collinghorst	1	—		
Schuirmann, Ap. in Timmel	1	—		
Coppenhagen, Geh. bei Seppeler in Leer .	1	—		
Mein, Ap. in Neustadt-Gödens, für 1 Lehrl. Eintrittsgeld	2	—		
Schuirmann, Ap. in Timmel, desgl. . . .	2	—		
Becke, Administr. zu Ditzum, nachträglich	1	—	19	—
Kreis Stade.				
Von den Herren:				
Drewes, Ap. in Zeven	2	—		
Hasselbach, Ap. in Dorum	2	—		
Kerstens, Ap. in Stade	2	—		
Bergmann, Geh. das.	1	—		
Knoch, Ap. in Rönnebeck	1	—		
Mühlenhof, Ap. in Oberndorf	2	—		
Oltmanns, Ap. das.	—	20		
Müller, Ap. in Ottersberg	1	—		
v. Pöllnitz, Ap. in Thedinghausen . . .	1	—		
Ruge, Ap. in Neuhaus	2	—		
Stümcke, Ap. in Vegesack	2	—		
Thaden, Geh. in Achim	—	10		
Wuth, Apoth. in Altenbruch	1	—		
Thompson, Administr.	1	—	19	—
Kreis Harburg.				
Von den Herren:				
Hoppe, Ap. in Horneburg	1	10		
C. Leddin, Ap. in Buxtehude	1	—		
W. Leddin, Ap. in Harsefeld	2	—		
Lohmeyer, Fr. Wwe., Ap. in Verden . .	1	—		
Latus .	5	10	65	12½

	ℛ	sgr	ℛ	sgr
Transport .	5	10	65	12½
Brauns, Administr. in Verden	2	—		
Meyer, Geh. das.	1	—		
Hesse, Lehrl. das.	1	—		
Dambler, Lehrl. das.	1	—		
Wicke, Ap. in Tostedt	1	—		
Schultze, Ap. in Jork	1	—		
Schnegelsberg, Lehrl. das.	1	—	13	10
Summa .	—	—	78	22½
IV. Vicedirectorium Braunschweig.				
Kreis Braunschweig.				
Von den Herren:				
Tiemann, Kreisdir., Ap. in Braunschweig .	2	—		
Dr. Herzog, Director, Ap. das.	3	—		
Bosse, Ap. in Gandersheim	1	—		
Gerhardt, Ap. in Wolfenbüttel	2	—		
Grote, Ap. in Braunschweig	4	—		
Heinemann, Ap. in Langelsheim	1	—		
Kellner, Ap. in Stadtoldendorf	1	—		
Mackensen, Hof-Ap. in Braunschweig . .	3	—		
Polstorff, Prof., Ap. in Holzminden . . .	1	—		
Völker, Ap. in Bodenburg	1	—		
Weichsel, Ap. in Lutter a/B.	1	—	20	—
Kreis Blankenburg.				
Von den Herren:				
Böwing, Ap. in Vorsfelde	1	—		
Dannemann, Ap. in Fallersleben	1	—		
Denstorf, Ap. in Schwanebeck	1	—		
Hampe, Ap. in Blankenburg	1	—		
Krukenberg, Ap. in Königslutter	1	—		
Lehrmann, Ap. in Schöningen	1	—		
Lilie, Ap. in Wegeleben	1	—		
Dr. Lucanus, Ap. in Halberstadt	1	—		
Martens, Ap. in Schöppenstedt	1	—		
Schiller, Ap. in Pabstorf	1	—		
Saul, Geh. bei Hrn. Ap. Reischel in Hornburg	—	15		
Schiller, für 1 Lehrling	2	—	12	15
Kreis Goslar.				
Von den Herren:				
Hirsch, Kreisdir., Ap. in Goslar	1	—		
Borée jun., Ap. in Elbingerode	1	—		
Bornträger, Ap. in Osterode	1	—		
Braunholz, Ap. in Goslar	1	—		
Mingleb, Ap. in Wülfel bei Hannover . .	1	—		
Sievers, Ap. in Salzgitter	1	—	6	—
Summa .	—	—	38	15
V. Vicedirectorium Mecklenburg.				
Kreis Schwerin.				
Von den Herren:				
Dr. Gädke, Ap. in Dömitz	2	—		
Krahl, Ap. in Hagenow	2	—		
Latus .	4	—	—	—

	ℛ	sgr	ℛ	sgr
Transport .	4	—		
Schultze, Ap. in Rehna	1	—		
Francke, Ap. in Schwerin	3	—		
Mumm, Ap. in Zarrentin	1	—		
Engelhardt, Ap. in Boitzenburg	1	—		
Dessen Geh. Zaage auf 4 Jahre als Rückstand	4	—		
Sass, Ap. in Schönberg	1	—		
Wasmuth, Ap. in Wittenburg	1	—		
Gädke, Ap. in Neustadt	1	—		
Volger, Hof-Ap. in Ludwigslust	3	—		
Ludwig, Ap. in Wittenburg	1	—		
Dr. Fenkhausen, Ap. in Schwerin . . .	2	—		
Sarnow, Hof-Ap. in Schwerin	3	—	26	—
Kreis Rostock.				
Von den Herren:				
Türsch, Geh. in Tessin	1	—		
Wettering, Ap. in Brüel	1	—		
Wolkow, Geh. in Marlow	1	—		
Dr. Kühl, Ap. in Rostock	2	—		
Stahr, Ap. in Gnoyen	1	—		
van Santen, Ap. in Cröplin	1	—		
Bulle, Ap. in Laage	2	—		
Will, Ap. in Rostock	2	—	11	—
Kreis Stavenhagen.				
Von den Herren:				
Dautwitz, Ap. in Neustrelitz	2	—		
Fischer, Ap. in Friedland	1	10		
Giessler, Ap. in Fürstenberg	2	—		
Lauffer, Ap. in Wesenberg	1	—		
Dr. Scheven, Ap. in Malchin	3	—		
Zander, Hof-Ap. in Neustrelitz	3	—		
Gremler, Ap. in Woldegk	3	—		
Dr. Siemerling, Ap. in Neubrandenburg .	3	—		
Horn, Geh. in Feldberg	1	—		
Von dem Lehrl. Henke	—	10	19	20
Kreis Güstrow.				
Von den Herren:				
Hollandt, Kreisdir., Ap. in Güstrow . . .	3	—		
Grimm, Geh. das.	1	—		
Altmüller, Geh. das.	1	—		
Brun, Ap. in Güstrow	3	—		
Müller, Ap. das.	3	—		
Cunze, Geh. das.	1	—		
Lindenberg, Geh. das.	1	—		
Eichbaum, Ap. in Goldberg	2	—		
Weidener, Geh. das.	1	—		
Engel, Ap. in Dargum	2	—		
Grischow, Ap. in Criwitz	2	—		
Bahll, Geh. das.	1	—		
Krull, Ap. in Waren	1	—		
Dr. Kühl, Ap. in Plau	2	—		
Latus .	24	—	56	20

	ℛ	sgr	ℛ	sgr
Transport .	24	—	56	20
Lüdemann, Ap. in Krakow	1	—		
Müllers Erben, Ap. in Malchow	2	—		
Martens, Administr. das.	1	—		
Reinhardt, Ap. in Neukalen	1	—		
Rötger, Ap. in Sternberg	2	—		
Sarnow's Erben, Ap. in Lübz	1	—		
Braath, Administr. das.	1	—		
Sass's Erben, Ap. in Waren	2	—		
Bauer, Administr. das.	1	—		
Scheel, Ap. in Teterow	3	—		
Hintzmann, Geh. das.	1	—		
Bockelmann, Geh. das.	1	—		
Schlosser, Ap. in Röbel	1	—		
Schumacher, Ap. in Parchim	3	—		
Michelsen, Geh. das.	1	—	46	—
Summa .	—	—	102	20
VI. Vicedirectorium Bernburg-Eisleben.				
Kreis Eisleben.				
Von den Herren:				
Giseke, Ap. in Eisleben	3	—		
Hässler, Ap. das.	3	—		
Krüger, Ap. in Aschersleben	3	—		
Bonte, Ap. in Hettstädt	2	—		
Müller, Ap. in Sangerhausen	1	10		
Münchhoff, Ap. in Ermsleben	1	2½		
Helmkampf, Ap. in Sandersleben	—	12½		
Backmeister, Geh. bei Giseke in Eisleben .	1	—		
Schmidt, Geh. bei Müller in Sangerhausen	1	—		
Rabaud, Geh. das.	1	—	16	25
Kreis Bernburg.				
Von den Herren:				
Dr. Bley, Med.-Rath, Oberdir., in Bernburg	3	—		
Lüdecke, Ap. in Cönnern	2	—		
Niebuhr, Ap. in Suderode	2	10		
Werner, Ap. in Dommitsch	2	—	9	10
Kreis Bobersberg.				
Von den Herren:				
Knorr, Ap. in Sommerfeld	1	—		
Peckolt, Ap. in Cantagallo	1	—	2	—
Kreis Dessau.				
Von den Herren:				
Reissner, Med.-Ass., Kreisdir., Ap. in Dessau	2	—		
Dr. Geiss, Ap. in Aken a/E.	1	—		
Horn, Ap. in Schönebeck	2	—		
Leidolt, Ap. in Belzig	1	—		
O. Engel, Lehrl. des Hrn. Voley in Dessau	1	—		
Latus .	7	—	28	5

	ℛ	sgr	ℛ	sgr
Transport .	7	—	28	5
R. Hennig, Lehrl. des Hrn. Leidolt in Belzig	—	10		
Fläschendräger, Lehrl. des Herrn Horn in Schönebeck, als Eintrittsgeld . .	2	—	9	10
Kreis Eilenburg.				
Von den Herren:				
Violet, Ap. in Annaburg	1	10		
Dalitsch, Ap. in Landsberg	—	10		
Knibbe, Ap. in Torgau	—	5	1	25
Kreis Halle.				
Von den Herren:				
Hecker, Ap. in Nebra	3	—		
Dr. Francke, Ap. in Halle	4	—		
Hahn, Assessor, Ap. in Merseburg . . .	1	—		
Colberg, Stadtrath, Ap. in Halle	6	—		
Kersten, Lehrl. des Hrn. Dr. Francke . .	2	—		
Pabst, Ap. in Halle	2	—	18	—
Kreis Luckau.				
Von den Herren:				
Klamroth, Ap. in Spremberg	1	10		
Kiess, Ap. in Senftenberg	1	20		
Schumann, Kreisdir., Ap. in Golssen . .	1	—		
Morgen, Ap. in Peitz, (Ueberschuss) . . .	—	10	4	10
Kreis Naumburg.				
Von den Herren:				
Vetter, Ap. in Wiehe	1	—		
Gräf, Ap. in Weissenfels	1	—		
Trommsdorff, Ap. in Cölleda	1	—		
Guichard, Ap. in Zeitz	1	10		
Dr. Schröder, Ap. das.	1	—		
Dr. Tuchen, Ap. in Naumburg	2	—		
Zöllner, Geh. das.	1	—	8	10
Summa .	—	—	70	—

VII. Vicedirectorium Kurhessen.

	ℛ	sgr	ℛ	sgr
Kreis Cassel.				
Von den Herren:				
Dr. Fiedler, Med.-Rath in Cassel . . .	3	—		
Lenzer, Ap. in Carlshafen	1	—		
Wagner, Ap. in Gross-Almerode	—	15		
Dr. Wild, Ap. in Cassel	2	—	6	15
Kreis Eschwege.				
Von den Herren:				
Gumpert sen., Kreisdir., Ap. in Eschwege .	1	—		
Braun, Ap. das.	2	—	3	—
Kreis Corbach.				
Von den Herren:				
H. Schmidt, Geh. bei Ap. Kümmell in Corbach	—	20		
Awellarius, Geh. bei Hrn. Ap. Kunckel das.	—	15		
Max Wilhelmi, Lehrl. bei Hrn. Ap. Hassenkamp in Frankenberg, Eintrittsgeld	2	—	3	5
Latus .	—	—	12	20

	ℛ	sgr	ℛ	sgr
Transport .	—	—	12	20
Kreis Hanau.				
Von den Herren:				
Sames, Ap. in Gelnhausen	1	—		
Dr. Mörschel, Hof-Ap. in Birstein . . .	1	—		
Zintgraff, Ap. in Schlüchtern	2	—		
Rullmann, Hof-Ap. in Fulda	2	—		
Dannenberg, Ap. das.	1	—		
Geisse, Materialist das.	1	—		
Kranz, Ap. in Nauheim	1	—		
Hassenkamp, Ap. in Windecken	1	—		
Beyer, Ap. in Hanau	1	—		
Hörle, Ap. in Frankfurt a. M.	1	—		
Wollweber, Verwalter in Sachsenhausen . .	1	—		
Heräus, Ap. in Hanau	1	—		
Sporleder, Ap. in Bergen	1	—		
Bode, Geh. bei Hrn. Ap. Heräus in Hanau	—	$17\frac{1}{6}$		
Rinker, Geh. bei Hrn. Dannenberg in Fulda	1	—		
Beyer, Geh. bei Hrn. Ap. Beyer in Hanau	1	—	17	$17\frac{1}{6}$
Kreis Homberg.				
Von den Herren:				
Ruppersberg, Med.-Ass., Ap. in Marburg .	1	—		
Hess, Ap. das.	1	—		
Riepenhausen, Ap. das.	1	—		
Hartert, Ap. in Kirchheim	1	—		
Rausch, Lehrl. bei Hrn. Dr. Casselmann, Ap. in Homberg	2	—	6	—
Summa .	—	—	36	$7\frac{1}{6}$

VIII. Vicedirectorium Thüringen.

	ℛ	sgr	ℛ	sgr
Kreis Erfurt.				
Von den Herren:				
Beetz, Ap. in Worbis	1	—		
Dr. Gräf, Ap. in Sömmerda	1	—		
Hübschmann, Ap. in Langensalza . . .	1	—		
Dr. Kayser, Ap. in Mühlhausen	1	—		
Klotz, Ap. in Gebesee	1	—		
Köhn, Ap. in Sömmerda	1	—		
Madlung, Ap. in Ershausen	2	—		
Osswald, Hof-Ap. in Arnstadt	1	—		
Petersilie, Ap. in Langensalza	1	—		
Rebling, Ap. das.	1	—		
Schlencke, Ap. in Weissensee	1	—		
Schwabe, Ap. in Heiligenstadt	1	—		
Schweickert, Bürgermeister in Dingelstedt	1	—		
Seume, Ap. in Mühlhausen	1	—		
Strecker, Ap. in Heiligenstadt	1	—		
Walter, Ap. in Mühlhausen	1	—	17	—
Kreis Altenburg.				
Von den Herren:				
Bergmann, Hof-Ap. in Eisenberg . . .	1	10		
Büchner, Ap. in Schmölln	—	10		
Latus .	1	20	17	—

	Thlr	sgr	Thlr	sgr
Transport .	1	20	17	—
Dörffel, Ap. in Altenburg	1	—		
Fischer, Ap. in Kahla	1	—		
Grau, Ap. in Orlamünde	1	—		
Haspelmacher, Ap. in Greiz	1	—		
Löwel, Ap. in Roda	2	—		
Otto, Hof-Ap. in Gera	2	—		
Schneider, Ap. in Greiz	—	10		
Schröter, Ap. in Kahla	1	—	11	—
Kreis Coburg.				
Von den Herren:				
Albrecht, Ap. in Sonneberg	1	—		
Dressel, Hof-Ap. in Meiningen	1	—		
Frobenius, Ap. in Suhl	1	—		
Gemmp, Ap. in Rodach	1	—		
Grahner, Ap. in Behrungen	2	—		
Hoffmann, Ap. in Salzungen	1	10		
Hofmann, Ap. in Römhild	1	—		
Karlstein, Ap. in Coburg	2	—		
Kröbel, Ap. in Schleusingen	1	—		
Ludwig, Ap. in Sonnefeld	—	17½		
Münzel, Ap. in Themar	1	—		
Reinhardt, Reisender für die Drogueriehandl. Grundherr & Hertel in Nürnberg .	1	—		
Sandrock, Ap. in Römhild	—	10		
Schmeisser, Ap. in Meiningen	1	—		
Schmidt, Ap. in Suhl	1	—		
Springmühl, Ap. in Hildburghausen . . .	1	—		
Stötzer, Ap. in Lichte	1	—		
Westrum, Ap. in Hildburghausen	1	—		
Wittich, Ap. in Wasungen	1	—		
Löhlein, Med.-Ass. u. Hof-Ap. in Coburg .	2	—	22	7½
Kreis Gotha.				
Von Hrn. Osswald, Hof-Ap. in Eisenach .	—	—	1	—
Kreis Jena.				
Von den Herren:				
Mirus, Hof-Ap. in Jena	1	—		
Stütz, Geh. das.	1	—		
Knabe, Lehrl. das.	2	—		
Brüder-Apotheke in Ebersdorf	1	—		
Schmidt, Ap. in Weida	1	—		
Cerutti, Hof-Ap. in Camburg	1	—		
Dr. Schröder, Ap. in Gera	1	—		
Dreykorn, Kreisdir., Ap. in Bürgel . . .	1	—	9	—
Kreis Saalfeld.				
Von den Herren:				
Bischoff, Ap. in Stadt-Ilm	—	15		
Köppen, Ap. in Rudolstadt	2	—		
Dufft, Ap. das.	1	—		
Wedel, Ap. in Gräfenthal	1	—		
Latus .	4	15	60	7½

	ℛ	sgr	ℛ	sgr
Transport .	4	15	60	7½
Gollner, Ap. in Kranichfeld	1	—		
Knabe, Ap. in Saalfeld	1	—	6	15
Kreis Sondershausen.				
Von den Herren:				
Juhl, Ap. in Sondershausen	2	—		
Kerst, Ap. in Bleicherode	2	—		
Dr. Meyer, Ap. in Nordhausen	2	—		
Forcke, Ap. in Wernigerode	1	—		
Grosser, Geh. das.	—	15		
Kiel, Ap. in Greussen	1	—		
Bohnhardt, Geh. in Sondershausen . . .	1	15		
Bergemann, Ap. in Nordhausen	2	—		
Press, Geh. das.	1	—		
Bieck, Geh. das.	1	—		
Bartholomae, Geh. das.	—	15		
Hiering, Ap. in Frankenhausen	1	—		
Jacobs, Geh. das.	1	—		
Schäfer, Lehrl. das.	2	—	18	15
Kreis Weimar.				
Von den Herren:				
Krappe, Med.-Ass., Kreisdir. in Weimar .	3	—		
Braune, Geh. das.	1	—		
Brenner, Ap. in Blankenhayn	2	—		
Schulze, Lehrl. das., Eintrittsgeld . . .	2	—		
Gilbert, Ap. in Magdala	1	—		
Paulssen, Ap. in Gross-Neuhausen . . .	1	—		
Ruickoldt, Ap. in Buttstedt	1	—	11	—
Summa .	—	—	96	7½

IX. Vicedirectorium Sachsen.

	ℛ	sgr	ℛ	sgr
Kreis Dresden-Neustadt.				
Von den Herren:				
Crusius, Ap. in Dresden	2	—		
Göring, Ap. aus Batavia, z. Z. in Dresden .	5	—		
Gruner, Ap. in Dresden	3	—		
Derselbe für 1 Lehrl.	2	—		
Hofmann sen., Apoth. in Dresden . . .	2	—		
Hofmann jun., Ap. das.	1	—		
Derselbe für 1 Lehrl.	2	—		
Müller, Hof-Ap. das.	1	15		
Derselbe für 1 Lehrl.	2	—		
Richter, Ap. in Dresden	4	—		
Dr. Sartorius das., für 1859	3	—		
Schneider, Ap. das.	4	—		
Türk, Ap. das.	3	—		
Vogel, Vicedir., Ap. das.	4	—		
Derselbe ausserordentl. Beitrag	3	—		
Geissler, Prov. das.	1	—		
Lengnick, Prov. das.	1	—		
Latus .	43	15	—	—

	ℛ	sgr	ℛ	sgr
Transport .	43	15	—	—
Zscheile, Geh. in Dresden	1	—		
Friedrich, Control, der Hof-Ap. das. . . .	1	—		
Frotzscher, Geh. das.	1	—		
Facilides, Geh. das.	1	—		
Glaser, Geh. das.	1	—		
v. Schwerin, Geh. das.	1	—		
Lindt, Geh. das.	1	—		
Vogel, Geh. das.	1	—		
Hoff, Prov. das.	1	—		
Rössler, Geh. das.	1	—		
Hartzsch, Prov. das.	2	—		
Pollmann, Geh. das.	1	—		
König, Geh. das.	1	—		
Rothe, Geh. das.	1	—		
Schmidt, Geh. das.	1	—		
R. Schwencke, Geh. das.	1	—		
Bogenhardt, Prov. das.	2	—		
Schwender, Prov. das.	2	—		
Wollmar, Geh. das.	2	—		
Schwarz, Geh. das	1	—		
Waurich, Geh. das.	1	—		
Rieffel, Geh. das.	1	—		
Stürmer, Geh. das.	1	—		
Sattler, Geh. das.	1	—		
E. Barth, Geh. das.	1	—		
O. Barth, Geh. das.	1	—		
Brunnemann, Geh. das.	1	—		
Manitius, Geh. das.	1	—		
Münch, Geh. das.	1	—		
Brückner, Geh. das.	1	—		
Liebe, Geh. das.	1	—		
			78	15
Kreis Dresden-Altstadt.				
Von den Herren:				
Andrae, Pharm. in Pirna	2	—		
Müller, Ap. in Rosswein	1	—		
Abendroth, Ap. in Pirna	1	—		
Legler, Ap. in Stolpen	—	20		
Hofrichter, Ap. in Schandau	1	—		
Herb, Ap. in Lommatzsch	1	—		
Schütz, Ap. in Grossenhain	1	—		
Schrag, Ap. in Königstein	—	10		
Axt, Ap. in Neustadt	1	—		
Busse, Ap. in Dohna	1	—		
Starck, Ap. in Pottschappel	1	—		
Eder, Ap. in Dresden, für 1 Lehrl. . . .	2	—		
			13	—
Kreis Freiberg.				
Von den Herren:				
Heinze, Ap. in Nossen	1	10		
Krause, Ap. in Freiberg	1	—		
Derselbe für 1 Lehrl. Eintrittsgeld . . .	2	—		
Latus .	4	10	91	15

	ℛ	sgr	ℛ	sgr
Transport .	4	10	91	15
Lotze, Ap. in Thum	1	—		
Richter, Ap. in Oederan	—	15		
Derselbe für 1 Lehrl. Eintrittsgeld . . .	2	—		
Schwerdfeger, Ap. in Dippoldiswalde . .	1	—		
Urban, Ap. in Brand	1	10		
Walcha, Ap. in Siebenlehn	1	—		
Wimmer, Geh. bei Hrn. Urban in Brand .	—	20		
Zillich, Geh. bei Hrn. Kindermann in Zschopau	1	—		
			12	25
Kreis Lausitz.				
Von den Herren:				
Kinne, Ap. in Herrnhut	1	10		
Kaiser, Ap. in Zittau	2	—		
Reinhard, Ap. das.	1	2½		
Semmt, Ap. in Neu-Gersdorf	1	—		
Brückner, Ap. in Neusalza	—	15		
Schimmel, Ap. in Bautzen	1	—		
Leiblin, Ap. in Camenz	2	—		
Herb, Ap. in Pulsnitz	1	—		
Brückner, Ap. in Löbau	2	—		
			11	27½
Kreis Leipzig-Erzgebirge.				
Von den Herren:				
Bruhm, Ap. in Chemnitz	2	10		
Hempel, Ap. in Glauchau	—	15		
Köhler, Ap. das.	1	10		
Kühn, Ap. in Augustusburg	1	—		
Stange, Geh. in Glauchau	1	—		
Haberland, Geh. in Rochlitz	2	—		
Funcke, Provisor in Colditz	1	—		
Winter, Ap. in Mitweyda, für den Lehrling Franke	2	—		
			11	5
Kreis Voigtland.				
Von den Herren:				
Pinther, Ap. in Adorf	1	—		
Gringmuth, Ap. in Neukirchen	1	—		
Wiedemann, Ap. in Reichenbach . . .	1	—		
Willmersdorf, Ap. in Mylau	—	10		
Jul. Sahr, Lehrl. des Ap. Seifert in Brambach	1	—		
			4	10
Kreis Leipzig.				
Von den Herren:				
Arnold, Ap. in Leisnig	1	—		
Atenstädt, Ap. in Oschatz	1	—		
Berndt, Ap. in Grimma	1	—		
Böhme, Ap. in Leipzig	1	—		
Helbig, Ap. in Pegau	1	—		
Henny, Ap. in Rötha	1	—		
John, Ap. in Leipzig	3	—		
Klepzig, Ap. in Wermsdorf	1	—		
Lösner, Ap. in Dahlen	—	15		
Martens, Ap. in Leipzig	3	—		
Latus .	13	15	131	22½

	ℛ	sgr	ℛ	sgr
Transport .	13	15	131	22½
Möstel, Ap. in Strehla	1	—		
Neubert, Ap. in Leipzig	1	—		
Neubert, Ap. in Wurzen	1	—		
Rüger, Ap. in Brandis	1	—		
Sachse, Fabrikant in Leipzig	1	—		
Schreiber, Fabrikant in Strehla	1	10		
Schütz, Ap. in Leipzig	1	—		
Täschner, Ap. das.	3	—		
Voigt, Ap. in Mügeln	1	—		
Zschille, Ap. in Riesa	1	—		
Ohme, Geh. in Leipzig	1	—		
Treff, Geh. das.	—	15		
Hartmann, Geh. das.	—	15		
Wintruff, Geh. das.	—	15		
Treibmann, Geh. das.	—	15		
C. Lüders, Lehrl. aus Hannover, durch Ap. John	2	—	30	25
Summa .	—	—	162	17½
X. Vicedirectorium der Marken.				
Kreis Königsberg.				
Von den Herren:				
Schrader, Ap. in Alt-Reetz	—	10		
Jensen, Ap. in Wrietzen	1	—		
Sala, Ap. in Fürstenfelde	—	10		
Rubach, Ap. in Cüstrin	2	—		
Grossmann, Ap. in Neu-Barnim	1	10		
Schütz, Ap. in Cüstrin	2	—		
Hofacker, Ap. in Buckow	—	10		
Reichert, Ap. in Müncheberg	—	10		
Hoffmann, Ap. in Neudamm	1	10		
Mylius, Ap. in Soldin	2	—		
Dr. Geiseler, Ap. in Königsberg	2	—	13	—
Kreis Angermünde.				
Von den Herren:				
Weiss, Ap. in Strasburg	3	—		
Marquard, Ap. in Lychen	1	—		
Poppo, Ap. in Biesenthal	—	10		
Noack, Ap. in Oderburg	1	—		
Heinrici, Ap. in Schwedt	3	—		
Bolle, Ap. in Angermünde	4	—		
Stempel, Geh. in Oderberg	1	—		
Janke, Lehrl. das.	1	—	14	10
Kreis Arnswalde.				
Von den Herren:				
Düsing, Ap. in Alt-Damm	2	10		
Wolff, Ap. in Massow	1	10		
Starck, Ap. in Freienwalde	—	10		
Knorr, Ap. in Labes	1	10		
Marquardt, Ap. in Woldenberg	2	—		
Röstel, Ap. in Landsberg	2	—		
Rolcke, Ap. das.	4	—		
Brandenburg, Ap. in Arnswalde	1	—	14	10
Latus .	—	—	41	20

	Thlr	sgr	Thlr	sgr
Transport .	—	—	41	20
Kreis Berlin.				
Von den Herren:				
Altmann, Ap. in Berlin	6	—		
Augustin, Ap. das.	5	—		
Baetke, Ap. das.	4	—		
Behm, Ap. das.	6	—		
Beyrich, Ap. das.	8	—		
Blell, Ap. das.	7	—		
Blume, Ap. das.	6	—		
Dumann, Ap. das.	4	—		
Günther, Ap. das.	7	—		
Helming, Ap. das.	5	—		
Heyder Wwe., Ap. das.	3	—		
Jahn, Ap. das.	4	—		
Jung, Ap. das.	6	—		
Kaumann, Ap. das.	6	—		
Kellner, Ap. das.	5	—		
Koblick, Ap. das.	5	—		
Kilian, Ap. das.	1	—		
Kunz, Ap. das.	5	—		
Laux, Ap. das.	4	—		
Link, Ap. das.	5	—		
Lucae, Ap. das.	6	—		
Marggraff, Ap. das.	4	—		
Mettke, Ap. das.	6	—		
E. Meyerhoff, Ap. das.	6	—		
Pannenberg, Ap. das.	5	—		
Phemel, Ap. das.	5	—		
Riedel, Ap. das.	6	—		
Ring, Ap. das.	2	—		
Dr. Schacht, Ap. das.	6	—		
Scheller, Ap. das.	6	—		
Schering, Ap. das.	5	—		
Simon, Ap. das.	8	—		
Stägemann, Ap. das.	5	—		
Voigt, Ap. das.	6	—		
Wallmüller Wwe., Ap. das.	4	—		
Weber, Ap. das.	5	—		
Weigand, Ap. das.	5	—		
Weise, Ap. das.	5	—		
Sinogowitz, Ap. in Pankow	2	—	199	—
Kreis Charlottenburg.				
Von den Herren:				
Dannenberg, Ap. in Jüterbogk	2	—		
Pauckert, Ap. in Treuenbrietzen	2	—		
Morgenstern, Ap. in Rhinow	2	—		
Freitag, Ap. in Rathenow	2	—		
Legeler, Ap. das.	2	2		
Döhl, Ap. in Spandau	2	—		
Schöne, Ap. in Brandenburg	5	—		
Lange, Hof-Ap. in Potsdam	4	—		
Latus .	21	2	240	20

	ℛ	sgr	ℛ	sgr
Transport .	21	2	240	20
F. Liman, Hof-Ap. in Charlottenburg . .	2	—		
O. Liman, Kreisdir., Hof-Ap. das. . . .	4	—	27	2
Kreis Erxleben.				
Von den Herren:				
Dankworth, Ap. in Magdeburg	1	10		
Derselbe für 1 Lehrling	2	—		
Geissler, Ap. in Weferlingen	1	—		
Hartmann, Ap. in Magdeburg	2	10		
Nehring, Ap. in Altenweddingen	1	—		
Niemeyer, Ap. in Neustadt-Magdeburg . .	1	10		
Reibe, Ap. in Magdeburg	1	—		
Schnöckel, Ap. in Seehausen	1	—		
Schulz, Ap. in Gommern	1	—		
Hirsch, Geh. das.	—	10		
Senff, Ap. in Oebisfelde	1	—		
Voigt, Ap. in Wolmirstädt	3	—		
Rehfeldt, Geh. das.	2	—		
Grünhagen, Geh. das.	1	—		
Jachmann, Kreisdir., Ap. in Erxleben . .	1	—	20	10
Kreis Perleberg.				
Von den Herren:				
Meyer, Ap. in Putlitz	1	—		
Riege, Ap. in Lenzen	1	—		
Schönduve, Ap. in Wittenberge	2	—		
Utecht Erben, Ap. in Wilsnack	1	—		
Wittich, Ap. in Havelberg	1	10		
Keil, Ap. das.	1	—		
Brauer, Ap. in Kyritz	1	10		
Priem, Ap. in Neustadt a/D.	1	—		
Kermer, Ap. in Wusterhausen	1	—		
Schulze, Kreisdir., Ap. in Perleberg . . .	3	—	13	20
Kreis Neu-Ruppin.				
Von den Herren:				
Wittke, Ap. in Cremmen	1	—		
Steindorf, Ap. in Oranienburg	2	—	3	—
Kreis Frankfurt a/O.				
Von den Herren:				
Fischer, Ap. in Königswalde	—	10		
Henschke, Ap. in Lebus	1	—		
Derselbe für den Lehrl. Rasenack . . .	2	—		
Hildebrandt, Ap. in Beeskow, für den ausgelernten Lehrling	2	—		
Derselbe für den neuen Lehrling . . .	2	—	7	10
Kreis Stendal.				
Von den Herren:				
Woltersdorff, Ap. in Arendsee	—	10		
Strümpfler, Ap. in Stendal	1	—		
Bracht, Ap. in Osterburg	1	—		
Zechlin, Ap. in Salzwedel	1	10		
Latus .	3	20	312	2

	Th	sgr	Th	sgr
Transport .	3	20	312	2
Hartwig, Ap. in Tangermünde	1	—		
Schulz, Ap. in Gardelegen	1	—		
Riemann, Ap. das.	1	—		
Senf, Ap. in Calbe	1	—		
Gentke, Ap. in Bismark	1	—		
Traffehn, Ap.	1	—		
Treu, Kreisdir., Ap. in Stendal	1	—		
Hentschel, Ap. in Salzwedel	2	—	12	20
Summa .	—	—	324	22
XI. Vicedirectorium Pommern.				
Kreis Wolgast.				
Von den Herren:				
Dr. Marsson, Vicedir., Ap. in Wolgast . .	3	—		
Biel, Ap. in Greifswald	2	10		
Bindemann, Ap. in Barth	1	10		
Derselbe für 1 Lehrl.	2	—		
Bock, Ap. in Tribsees	2	—		
Lange, Ap. in Franzburg	2	10		
Lauer, Ap. in Anklam	2	—		
Schwertfeger, Ap. in Stettin	—	10		
Wagner, Ap. in Grimmen	2	15		
Robert Tuscher, Geh. in Greifswald . .	1	—	18	25
Kreis Stettin.				
Von den Herren:				
Blendorn, Ap. in Treptow	1	—		
Brewing, Ap. in Grabow	—	15		
Dames, Ap. in Pölitz	2	—		
Faulstich, Ap. in Garz	—	10		
Gützlaff, Ap. in Treptow	—	15		
Hartmann, Ap. in Wangerin	1	—		
John, Ap. in Plathe	1	—		
Krause, Ap. in Greifenberg	—	10		
Köllner, Ap. in Stolpmünde	—	10		
Marquard, Ap. in Stettin	1	5		
A. Meyer, Ap. das.	—	25		
W. Meyer, Ap. das.	—	25		
Ottow, Ap. in Daber	—	15		
Ritter, Med.-Rath, Ap. in Stettin . . .	2	10		
Ruhbaum, Ap. das.	—	25		
Wilm, Ap. in Belgrad	2	10		
Tiegs, Kreisdir., Ap. in Regenwalde . . .	—	10		
Hoffmann	2	—	18	5
Summa	—	—	37	—
XII. Vicedirectorium Preussen-Posen.				
Kreis Königsberg.				
Von den Herren:				
Bredschneider, Vicedir., Ap. in Königsberg	2	10		
Petter, Ap. in Kreuzburg	2	—		
Latus .	4	10	—	—

	Thlr.	Sgr.	Thlr.	Sgr.
Transport .	4	10	—	—
Fischer, Ap. in Domnau	2	—		
Dorn, Ap. in Königsberg	1	10		
Ihlo, Ap. in Fischhausen	2	—		
Mehlhausen, Ap. in Wehlau	2	—		
Schulz, Ap. in Memel	1	10		
Parchim, Ap. in Zinten	1	—		
Wittrin, Ap. in Heiligenbeil	2	—		
Hille, Kreisdir., Ap. in Pr. Eylau	1	—		
Roe, Ap. in Lappinen	2	—		
Schulz, Ap. in Labian	1	—		
Schenk, Ap. in Kaukehmen	2	—		
Schimanski, Lehrl. bei Ap. Bredschneider in Königsberg, Eintrittsgeld . . .	2	—	24	—
Kreis Bromberg.				
Von den Herren:				
Kupffender, Kreisdir., Ap. in Bromberg .	2	—		
Brandt, Ap. in Wittkowo	—	10		
Hoyer, Ap. in Bromberg	1	10		
Kliche, Ap. in Pakosc	1	—		
Kugler, Ap. in Gnesen	2	—		
Meissner, Ap. in Poln. Krone	—	16		
Mentzel, Ap. in Bromberg	2	—		
Quiring, Ap. in Culm	1	—		
v. Rosenberg, Administr. in Bromberg . .	—	15		
Weise, Ap. in Nakel	1	—	11	21
Kreis Conitz.				
Von den Herren:				
Bredull, Ap. in Strasburg	1	—		
Kasten, Ap. in Vandsburg	—	10		
Häger, Ap. in Mark-Friedland	—	10		
Scharlock, Ap. in Graudenz	1	—		
Schultze, Wwe. in Conitz	1	—		
Freitag, Kreisdir., Ap. in Marienwerder .	3	—	6	20
Kreis Lissa.				
Von den Herren:				
Schumann, Ap. in Rawicz	1	—		
Blüher, Kreisdir., Ap. in Lissa	1	—		
Derselbe für den Lehrling Rothe . . .	2	—	4	—
Kreis Elbing.				
Von den Herren:				
Berndt, Ap. in Elbing	2	—		
Hildebrand, Kreisdir., Ap. das.	2	—		
Jackstein, Ap. in Marienburg	—	11¼		
Martens, Ap. in Elbing	1	—		
Scheffler, Ap. in Thiergart	1	—		
Schmidt, Ap. in Elbing	1	—		
Steinorth, Ap. in Riesenburg	1	—	8	11¼
Latus .	—	—	54	22¼

	ℛ	sgr	ℛ	sgr
Transport .	—	—	54	22½
Kreis Posen.				
Von den Herren:				
Görtz, Ap. in Karnik	—	15		
Jensen, Geh. in Steszewo	—	15		
Buchholz, Geh. in Schroda	1	—		
Niché, Ap. in Grätz	—	15		
Pomorski, Ap. in Schrimm	—	15		
Reimann, Kreisdir., Ap. in Posen . . .	1	—		
Rodewald, Ap. in Schmiegel	1	—		
Weiss, Ap. in Neutomysc	—	15		
Jacobi, Geh. in Posen	1	—	6	15
Kreis Angerburg.				
Von den Herren:				
Buchholz, Kreisdir., Ap. in Angerburg . .	1	—		
Bredemeyer, Ap. in Benkheim	1	10		
Friedrich, Ap. in Neidenburg	1	—		
Hahn, Ap. in Ortelsburg	1	—		
Hellwich, Ap. in Bischoffstein	1	—		
Jüterbogk, Geh. bei Hrn. Ap. Friedrich in Neidenburg	1	—		
Romeycken, Ap. in Lötzen	2	10		
Szittnick, Ap. in Arys	—	15	9	5
Summa .	—	—	70	12½

XIII. Vicedirectorium Schlesien.

	ℛ	sgr	ℛ	sgr
Kreis Oels.				
Von den Herren:				
Werner, Vicedir., Ap. in Brieg	1	—		
Wilde, Kreisdir., Ap. in Namslau . . .	1	—		
Aust, Ap. in Löwen	1	—		
Grünhagen, Ap. in Trebnitz	1	—		
Güntzel-Becker, Ap. in Wohlau	1	—		
Herrmann, Ap. in Poln. Wartenberg . .	2	—		
Mathesius, Ap. in Festenberg	1	—		
Oswald, Ap. in Oels	1	20		
Riemann, Ap. in Guhrau	1	1¼		
Sperr, Ap. in Brieg	1	—		
Teschner, Ap. in Hundsfeld	1	—		
Tinzmann, Ap. in Stroppen	1	10		
Güntzel-Becker für den Lehrl. Rithorn, Eintrittsgeld	2	—		
Oswald für den Lehrl. Pietsch	2	—		
Müller, Pharmaceut in Wohlau	—	10		
Siegert, Ap. in Oels	1	—		
Fischer, Pharmaceut das.	1	—		
Pohl, Lehrl. das.	1	—	21	11¼
Kreis Breslau.				
Von den Herren:				
Birkholz, Kreisdir., Ap. in Breslau . . .	1	—		
Büttner, Ap. das.	1	—		
Latus .	2	—	21	11¼

	℔	sgr	℔	sgr
Transport .	2	—	21	11½
David, Ap. in Breslau	1	—		
Friese, Ap. das.	1	—		
Hedemann, Ap. das.	1	—		
Heinrich, Ap. das.	1	—		
Kretschmer, Ap. das.	1	—		
Maschke, Ap. das.	1	—		
Neugebauer, Ap. das.	1	—		
Raabe, Ap. das.	1	—		
Reichelt, Ap. das.	1	—		
Reichhelm, Ap. das.	1	—		
Stentzinger, Ap. in Leubus	1	—	13	—
Kreis Görlitz.				
Von den Herren:				
Casten, Ap. in Muskau	1	—		
Elsner, Ap. in Reichenbach	1	—		
Fasold, Ap. in Nisky	1	10		
Derselbe für den Geh. Werner	—	15		
Hohlfeld, Ap. in Bunzlau	1	10		
Czerwenka, Ap. in Lauban	1	—		
Hallgans, Ap. in Greiffenberg	1	—		
Jänicke, Ap. in Hoyerswerda	1	—		
Felgenhauer, Ap. in Marklissa	1	—		
Dr. Kurtz, Ap. in Liebenthal	—	10		
Kursawa, Ap. in Liebau	1	—		
Seidel, Ap. in Landshut	1	—		
Struve, Ap. in Görlitz	1	10		
Staberow, Ap. das.	1	10		
Thomas, Ap. in Warmbrunn	1	10		
Wolf, Ap. in Bunzlau	1	—	16	15
Kreis Kreuzburg.				
Von den Herren:				
Schliewa, Ap. in Cosel	2	—		
Müller, Geh. in Krappitz	1	—		
Wocke, Geh. in Constadt, für 1859 u. 1860	1	—		
Göde, Ap. in Guttentag	1	—	5	—
Kreis Neisse.				
Von den Herren:				
Weilshäuser, Ap. in Ziegenhals	—	10		
Müller, Ap. in Ober-Glogau	—	10		
Zwick, Ap. in Patschkau	2	—		
Schuberth, Geh. das.	1	—	3	20
Kreis Grünberg.				
Von den Herren:				
Hänisch, Ap. in Glogau	1	—		
Hertel, Ap. in Liegnitz	1	10		
Hirsch, Ap. in Grünberg	1	—		
Hoffmann, Ap. in Goldberg	1	—		
Knipsel, Ap. in Haynau	1	—		
Krause, Ap. in Polkwitz	1	—		
Maske, Ap. in Sprottau	1	10		
Latus .	7	20	59	16½

	₰	sgr	₰	sgr
Transport .	7	20	59	16½
Meissner, Ap. in Glogau	1	—		
Mertens, Ap. in Neusalz a/O.	1	—		
Meyer, Ap. in Jauer	1	—		
Müller, Ap. in Freistadt	1	—		
Pelldram, Ap. in Sagan	1	10		
Rögner, Ap. in Schönau	1	—		
Sauer, Ap. Glogau	1	—		
Schmidt, Ap. in Quaritz	1	10		
Schreiber, Ap. in Liegnitz	1	—		
Seybold, Ap. in Beuthen a/O.	1	—		
Keller, Geh. in Haynau	1	—		
Schon, Geh. das.	1	—		
Dr. phil. Rosęk, Geh. in Jauer	—	15		
Mispel, Geh. das.	—	15		
Ambrosius, Geh. in Sagan	1	—		
Schörn, Geh. das.	1	—		
Lange, Geh. in Goldberg	—	15		
Schubert, Lehrl. das.	—	15		
Klose, Geh. in Glogau	—	15		
Stremler, Geh. in Liegnitz	1	—		
Primke, Lehrl. das.	—	15		
Knobloch, Lehrl. das.	—	15		
Wullstein, Geh. in Polkwitz	—	10		
Heinrici, Geh. in Neustädtel	1	—		
Tietz, Geh. in Freistadt	1	—	29	5
Kreis Reichenbach.				
Von den Herren:				
Drenkmann, Kreisdir., Ap. in Glatz . . .	1	—		
Heller, Ap. in Friedland	1	—		
Lonicer, Ap. in Landeck	1	—		
Luge, Ap. in Reinerz	—	10		
Neumann, Ap. in Wünschelburg	—	15	3	25
Kreis Rybnik.				
Von den Herren:				
Cochler, Ap. in Tarnowitz	1	—		
Ehrlich, Geh. in Gleiwitz	—	10		
Ferche, Ap. in Sohrau	1	—		
Fritze, Kreisdir., Ap. in Rybnik	1	—		
Höfer, Ap. in Pless	1	10		
Niedoba, Lehrl. das.	—	10		
Krause, Ap. in Königshütte	1	—		
Lorenz, Geh. das.	1	—		
Lange, Ap. in Pless	—	10		
Oesterreich, Ap. in Ratibor	1	—		
Stahn, Ap. in Beuthen	1	10		
Wollmann, Ap. in Loslau	—	15	10	5
Summa .	—	—	102	21½

	₰	sgr	₰	sgr
XIV. Vicedirectorium Holstein.				
Kreis Altona.				
Von den Herren:				
Mahn, Ap. in Elmshorn	2	—		
Wolff, Ap. in Blankenese	1	—		
Pollitz, Kreisdir., Ap. in Kellinghusen . .	1	—	4	—
Kreis Reinfeld.				
Von den Herren:				
Ackermann, Ap. in Lütjenburg	2	8		
Kross, Ap. in Nortorf	1	10		
Behrens, Ap. in Bordesholm	1	10		
Martens, Ap. in Neustadt	3	—		
Thun, Ap. in Segeberg	2	25		
Jahn, Ap. in Neumünster	2	—		
Claussen, Vicedir., Ap. in Oldenburg . .	2	12	15	—
Summa .	—	—	19	—
XV. Kreis Lübeck.				
Von den Herren:				
Eissfeld, Ap. in Travemünde	—	10		
Dr. Geffcken, Kreisdir., Ap. in Lübeck .	—	10		
Griesbach, Ap. in Schwartau	—	6		
Gottschalk, Ap. in Lübeck	—	24		
v. d. Lippe, Ap. in Mölln	1	—		
Schliemann, Ap. in Lübeck	—	10		
Siedenburg, Ap. in Ratzeburg	1	—		
Versmann, Ap. in Lübeck	1	—		
Winkler, Ap. das.	5	6	10	6
Summa .	—	—	10	6
XVI. Kreis Schleswig.				
Von Herrn Lehmann, Kreisdirector, Ap. in Rendsburg	3	15		
Benzon, Lehrl. das.	—	15	4	—
Summa .	—	—	4	—
Ferner sind an ausserordentlichen Beiträgen eingegangen:				
Durch den Herrn Apotheker Stromeyer in Hannover von dem im Königreich Hannover und Grossherzogthum Oldenburg bestehenden Gehülfen-Unterstützungs-Vereine, nach Abzug der Ausgaben . . .	—	—	174	4½

(Siehe d. Archiv, März 1861, pag. 366—368.)

Lemgo, den 20. Juni 1861.

Overbeck.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CLVIII. Bandes zweites Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Mittheilungen aus dem Laboratorium des chemisch-pharmaceutischen Institutes des Professors Dr. H. Ludwig in Jena.

I. Zur Isolirung der Bitterstoffe aus Wermuth, weissem Andorn und Bitterklee wurden von Herrn August Kromayer, Assistenten an unserm chemisch-pharmaceutischen Institute, im Laufe des Wintersemesters $18^{60}/_{61}$ und des Sommersemesters 1861 die nachfolgenden Versuche angestellt, um einer Aufforderung des Directoriums der Hagen-Bucholzschen Stiftung nachzukommen, welche dahin ging, aus den genannten officinellen Pflanzen die bittern Principien möglichst rein darzustellen und einer genauen Untersuchung zu unterwerfen.

1. Absynthiin.

Mit Abscheidung des Bitterstoffs aus dem Wermuthkaut (*Artemisia Absynthium*) haben sich beschäftigt: Leonardi (*Brandes Archiv, Bd. 28. S. 211*), Caventou (*das. Bd. 29. S. 167*), Mein (*Archiv der Pharm. Bd. 8. S. 61*) und Luck (*Ann. der Chem. u. Pharm. Bd. 78. S. 87*). Alle hatten ein sauer reagirendes Product erhalten; erst Kromayer ist es gelungen, ein neutrales Absynthiin zu gewinnen.

Leonardi behandelte wässeriges Wermuthextract mit Weingeist, dampfte den weingeistigen Auszug zum Syrup

ein, zog diesen mit Wasser aus, trennte das ungelöst bleibende Harz, vermischte die wässerige Lösung mit saurer schwefelsaurer Thonerde, bis der entstehende Niederschlag anfing sich gelb zu färben, filtrirte, dampfte das Filtrat zur Trockne, zog den Rückstand mit Alkohol aus und dampfte die weingeistige Lösung zum Extract ein. Dieses sogenannte Absynthiin erschien als ein sehr bitteres hygroskopisches Extract, löslich in Wasser und Weingeist. Die harzige Masse löste sich in kohlensauren Alkalien.

Es ist keinem Zweifel unterworfen, dass beim Eindampfen der Auszüge mit saurer schwefelsaurer Thonerde tief greifende Zersetzungen der organischen Stoffe vor sich gehen müssen.

Caventou beobachtete, dass ein wässeriger Auszug des Wermuths durch essigsaures Bleioxyd stark gefällt und dadurch entfärbt werde, ohne aber dabei seine Bitterkeit zu verlieren. Aus dem Bleiniederschlage schied Schwefelwasserstoffgas ein nicht bitteres Product ab. Als das Filtrat mit HS vom Blei befreit, eingedampft und das rückbleibende Extract mit Aether-Alkohol ausgezogen wurde, ging der Bitterstoff in Lösung und diese gab bei freier Verdunstung kleine Ramificationen einer braunen, brüchigen, sehr bittern Substanz.

Mein behandelte frisch gesammelte und rasch getrocknete Wermuthblätter und Spitzen (*summitates*) 3 bis 4 Mal mit Wasser, concentrirte die Auszüge im Wasserbade zur Extractdicke, zog dieses mit Weingeist aus, vermischte den Auszug mit Wasser, trennte das abgeschiedene Harz, dampfte das Filtrat ein, löste wieder in Alkohol, vermischte die Lösung mit Aether, um Zucker zu fällen, dunstete ein, löste den Rückstand in wenig Wasser, wo dann das Wermuthbitter, obgleich noch unrein, hinterblieb.

Zur weiteren Reinigung löste Mein dasselbe in der vierfachen Menge Weingeist, versetzte mit Wasser, trennte das gefällte Harz und wiederholte diese Operation, bis

die vom Alkohol befreite Flüssigkeit mit Eisenchlorid sich nicht mehr grün färbte, sondern nur bräunlichgelb. So dargestellt erschien das Absynthiin nach dem Trocknen an Farbe und Sprödigkeit dem Jalappenharz ähnlich; aus älterem Kraute viel dunkler und weniger spröde. Es röthete Lackmus. 1 Gran in Weingeist gelöst und in 125 Unzen Wasser gegossen, ertheilte der Mischung noch einen deutlich bittern Geschmack.

Um Krystalle des Absynthiins zu erhalten, löste Mein 20 Gran des harzigen Absynthiins in 1 Unze Weingeist von 80 Procent, goss die Lösung in 4 Unzen Weingeist von 30 Proc., filtrirte nach 24 Stunden von dem entstandenen flockigen Niederschlage ab, fällte das Filtrat mit Bleiessig, fügte 4 Unzen Wasser zu, dampfte auf dem Wasserbade ein, bis aller Weingeist entfernt war, filtrirte nach dem Erkalten, befreite das Filtrat durch HS vom Blei und liess bei 50° R. langsam verdunsten. Die Flüssigkeit bedeckte sich bald mit einer farblosen Haut und am Boden der Schale entstanden kleine undeutliche Krystalle, im Ganzen nur 4 Gan betragend. Die harzartig gebliebene Masse, mit Aether ausgezogen, gab nach Verdunstung desselben eine farblose firnissartige Masse. Auch in reinster Form röthete Mein's Absynthiin das Lackmuspapier und löste sich erst in 1000 Theilen kaltem Wasser klar auf. Das beste Lösungsmittel für dasselbe war Alkohol und Aether. Durch Galläpfelaufguss wurde es gefällt. In ätzenden und kohlensauren Alkalien löste es sich leicht, ohne beim Verdünnen mit Wasser sich zu trüben. Dagegen bewirkten alle concentrirten Lösungen von Säuren, Alkalien und Metallsalzen, so wie von leicht löslichen Alkalisalzen in der concentrirten Absynthiinlösung käsige Niederschläge. Concentrirte Schwefelsäure färbte das harzige Absynthiin gelb, die Farbe ging nach und nach in Purpur über. Im Glasrohre erhitzt, wurde es flüssig, bräunte sich und gab brenzlich riechende Dämpfe, die sich zu braunen, später zu grünen Tropfen verdichteten. (Mein.)

Weder von Mein, noch von Caventou oder Leonardi sind Versuche, die Elementarzusammensetzung des Absynthiins festzustellen, gemacht worden. Erst Luck unterwarf dasselbe der Elementaranalyse. Zur Gewinnung seines Absynthiins zog Luck das Wermuthkraut mit 80procentigem Weingeist aus, destillirte vom Auszuge den Weingeist ab, behandelte den syrupartigen Rückstand mit Aether und erhielt so ein Gemenge aus Absynthiin mit Harz von saurer Reaction und schwarzbrauner Farbe. Durch Behandlung dieses Gemenges mit ätzammoniakhaltigem Wasser zog er daraus das saure Harz aus, während das Absynthiin ungelöst blieb. Einen Ammoniaküberschuss solle man vermeiden, da ein solcher auch Absynthiin auflöse; concentrirte Ammoniakflüssigkeit löse hingegen wenig Absynthiin, indem alsdann schwer lösliches Absynthiinammoniak entstehe. Das mit Ammoniak behandelte Absynthiin wird nun mit Salzsäure digerirt, mit Wasser gewaschen, in Weingeist gelöst, die Lösung mit Bleizucker gefällt, der Niederschlag beseitigt, aus der filtrirten Flüssigkeit durch HS das Blei entfernt, zum Filtrate Wasser gemischt und der langsamen Verdunstung überlassen. So wurde das Absynthiin in harzig öligen (balsamartigen) Tropfen erhalten, welche sich beim Uebergiessen mit Wasser mit einer Haut überzogen und nach wochenlangem Stehen in eine höckerig rauhe, innen undeutlich strahlig krystallinische Masse verwandelten. Die Farbe war gelb bis bräunlichgelb. Zerrieben lieferte die Masse ein gelbliches Pulver. Geschmack ausserordentlich bitter; Geruch: schwach unangenehmer bitterlicher Wermuthgeruch. Im Wasser schwer löslich, leicht löslich in Alkohol, etwas schwieriger löslich in Aether. Auch Luck's Absynthiin reagirte stark sauer. Concentrirte Essigsäure löste es; Wasser fällte es nur zum Theil aus dieser Lösung. Auf Platinblech erhitzt, verflüchtigte es sich in braungelben bittern Dämpfen, während der grösste Theil desselben verkohlte. Die Dämpfe verdichteten sich zu einer amorphen Masse.

Concentrirte Schwefelsäure löst es mit röthlich-gelber Farbe, welche an der Luft nach und nach in Indigblau überging. Wasser erzeugte in dieser Lösung einen graugrünen flockigen Niederschlag, während die überstehende Flüssigkeit rosafarbig erschien.

Salzsäure bewirkte gelbe Lösung, beim Erwärmen wurde dieselbe roth; später trat Trübung ein und es schieden sich braune klümpige Massen aus.

Die Elementaranalyse des Absynthiins ergab 65,06 bis 65,30 Proc. Kohlenstoff und 7,60 bis 7,65 Proc. Wasserstoff. Hieraus berechnet Luck die Formel $C^{16}H^{11}O^5$, welche C = 65,30, H = 7,48 und O = 27,22 Procent verlangt.

Eine Bleiverbindung, durch Mischen einer weingeistigen Absynthiinlösung mit einem ammoniakalischen weingeistigen Bleiessig, Eindampfen der Mischung im Vacuum über concentrirter Schwefelsäure, Ausziehen des Rückstandes mit Wasser, dann mit Aether dargestellt, gab 55,25 Proc. Bleioxyd. Luck stellt für das Absynthiinbleioxyd die Formel $3PbO, 2C^{16}H^{10}O^4$ auf. Diese verlangt 54,80 Proc. Bleioxyd.

Luck's Darstellungsmethode ist insofern eine fehlerhafte, als er das Absynthiin, welches, wie Kromayer's Versuche ergeben, aldehydartiger Natur ist und leicht Sauerstoff aufnimmt, mit Ammoniak behandelt, wodurch es sicher veranlasst wird, sich weiter zu verwandeln und saure Producte zu liefern, während das reine Absynthiin, wie Kromayer zeigte, neutral reagirt.

Kromayer's Versuche.

a) 5 Pfd. trocknes *Herba absynthii* wurden zwei Mal mit heissem Wasser ausgezogen, die vereinigten schwach sauer reagirenden Auszüge auf dem Wasserbade concentrirt, dann mit frisch geglühter Thierkohle (Knochenkohle) behandelt. Nach gehörigem Auswaschen der Kohle mit kaltem Wasser wurde dieselbe mit Alkohol ausgekocht. Der braungefärbte alkoholische Auszug schmeckte höchst

bitter. Der Weingeist wurde durch Destillation entfernt und der Retortenrückstand langsam verdunstet. Nachdem aller Weingeist entwichen und die Flüssigkeit wässerig geworden war, schied sich das rohe Absynthiin als braune balsamharzige Masse von intensiv bitterem Geschmack ab. Sie wurde mit kaltem Wasser gewaschen, in Weingeist gelöst, die Lösung bis zur beginnenden Trübung mit Wasser gemischt und nun durch Bleiessig gefällt. Der reichlich entstandene bräunlichgelbe Niederschlag wurde beseitigt, das Filtrat durch Schwefelwasserstoff vom Blei befreit und heiss vom Schwefelblei abfiltrirt. Die filtrirte, intensiv bitter schmeckende Flüssigkeit erschien nur noch schwach gefärbt und schied, der langsamen Verdunstung überlassen, nach und nach bräunlichgelbe balsamartige Tropfen aus, die von der überstehenden Flüssigkeit getrennt, nach längerem Stehen zu einer harten, undeutlich krystallinischen Masse erstarrten. Unter dem Mikroskop beobachtete man tafelartige Krystalle, daneben aber auch Aggregate hellgelber Kügelchen mit dunklerem Rande und undurchsichtigen Körperchen in ihrem Innern.

Die Mutterlauge des balsamartig abgeschiedenen Absynthiins besass noch stark bitteren Geschmack. Sie wurde mit Aetherweingeist geschüttelt, die gelbbraune Lösung eingedunstet, der Rückstand mit kaltem Wasser gewaschen, in Alkohol gelöst, die Lösung mit Bleiessig gefällt, der Niederschlag beseitigt, das Filtrat durch HS vom Blei befreit, die Flüssigkeit heiss vom Schwefelblei abfiltrirt und langsam verdunsten gelassen. Es schieden sich hier ebenfalls gelbbraune balsamartige Absynthiintropfen aus.

Da die Thierkohle den heiss bereiteten concentrirten wässerigen Wermuthauszug nicht vollständig entbittert hatte, so wurde die von der Kohle abgelaufene, noch bitter schmeckende Flüssigkeit mit Bleiessig gefällt. Die vom Niederschlage ablaufende Flüssigkeit, welche noch gelblich gefärbt erschien, durch HS vom Blei befreit, das

Schwefelblei entfernt und das Filtrat (heiss vom PbS ablaufend) im Wasserbande zum dünnen Syrup verdunstet. Dieser gab, mit Aetherweingeist geschüttelt, alles Bittere an diesen ab. Beim Eindunsten der Lösung blieb ein brauner Rückstand, der mit kaltem Wasser behandelt noch etwas harziges Absynthiin lieferte.

Zur weiteren Reinigung des erhaltenen Absynthiins wurde zunächst die durch die Thierkohle isolirte Portion, als die schon am meisten gereinigte, in Alkohol gelöst, die Lösung mit Wasser bis zur beginnenden Trübung, dann mit einer reinen Gerbsäurelösung (Tanninlösung) versetzt. Es entstand sofort ein reichlicher weisser Niederschlag, der beim Umrühren pflasterartig zusammenging. Dieses gerbsaure Absynthiin wurde wiederholt erst mit kaltem Wasser, dann mit kaltem schwachem Weingeist gewaschen, darauf in starkem Weingeist gelöst, die Lösung mit reinem geschlämmtem Bleioxyd vermischt und die Mischung nach Zusatz von etwas Wasser im Wasserbade eingedunstet. Der trockne Rückstand wurde mit Weingeist ausgekocht und der Auszug abfiltrirt. Das Filtrat erschien farblos, war frei von Bleioxyd und frei von Gerbsäure. An einem mässig warmen Orte der langsamen Verdunstung überlassen, hinterblieb das Absynthiin als gelbliche pulverige Masse, die unter der Loupe sich aus lauter durchsichtigen Körnchen bestehend zeigte.

b) 5 Pfund trocknen Wermuthkrauts wurden mit heissem Wasser ausgezogen und der etwas concentrirte Auszug sofort mit einem concentrirten Galläpfelaufguss gefällt. Der reichlich entstandene Niederschlag wurde auf Leinen gesammelt, mit Wasser gewaschen, noch feucht mit feingeschlämmtem Bleioxyd gemengt und im Wasserbade eingetrocknet. Die trockne Masse wurde mit Alkohol ausgekocht. Die Abkochung erschien grünlichgelb; es wurde der Weingeist davon abfiltrirt und der Retortenrückstand in einer Porcellanschale langsam verdunsten gelassen. Es schied sich eine braune, körnig harzige Masse aus, über welcher eine noch bitter schmeckende

Flüssigkeit stand. Völlig erkaltet liess sich die ausgeschiedene Masse zerreiben. Sie besass einen äusserst bittern Geschmack. Sie wurde in Weingeist gelöst, die Lösung heiss mit Thierkohle behandelt und heiss von derselben wieder abfiltrirt.

Beim Verdunsten des nur noch schwach bräunlich gefärbten Filtrats schied sich das Absythiin in bräunlichen öligen Tropfen aus, die von der Mutterflüssigkeit getrennt, beim Stehen nach und nach ihre Durchsichtigkeit verloren und sich in eine körnig krystallinische Masse verwandelten, die zuletzt spröde wurde und völlig luftbeständig. Zu Pulver zerrieben und mit reinem Aether behandelt, löste sich die Masse fast völlig auf. Die geringe Menge der nicht gelösten bräunlichgelben Substanz wurde entfernt und die völlig farblose ätherische Lösung verdunstet. Sie gab als Rückstand reines Absynthiin als schwach gelbliche spröde Masse, die zu völlig weissem Pulver zerrieben werden konnte.

c) 8 Pfd. frisches, vor der Blüthe gesammeltes *Herba absynthii* wurden im steinernen Mörser mittelst hölzernen Pistills zerquetscht und der Saft ausgepresst.

Der erhaltene grüngefärbte, sehr bitter schmeckende Saft wurde mit wenig Weingeist versetzt und auf dem Wasserbade erwärmt, das durch Chlorophyll grün gefärbte geronnene Eiweiss entfernt und die klare braun gefärbte Flüssigkeit mit Galläpfelaufguss gefällt. Der noch feuchte, gehörig mit Wasser gewaschene Niederschlag wurde mit Bleioxyd (feingeschlämmtem) auf dem Wasserbade eingetrocknet, das frei gemachte Absynthiin mit kochendem Alkohol gelöst, von dem schön grün gefärbten weingeistigen Auszuge der Alkohol abdestillirt und der Retortenrückstand in einer Porcellanschale der langsamen Verdunstung überlassen. Beim Verdünnen des hinterbliebenen dunkelgrünen, sehr bittern Syrups mit Wasser schied sich nichts Balsamartiges aus.

Die entstandene wässerige Lösung wurde mit Bleiessig gefällt, der reichlich entstandene gelbgrüne Nieder-

schlag entfernt und die nur noch gelblich gefärbte Flüssigkeit durch HS vom Blei befreit. Die heiss vom Schwefelblei abfiltrirte Flüssigkeit erschien nun farblos und schied beim Verdunsten öliges Absynthiin aus, welches beim Erkalten erstarrte und mit dem aus trocknem Wermuth erhaltenen in seinen Eigenschaften übereinstimmte.

Das ausgepresste Wermuthkraut wurde mit heissem Wasser ausgezogen, der concentrirte Auszug mit Galläpfelaufguss gefällt und der Niederschlag ebenso behandelt wie der aus frisch gepresstem Safte erhaltene. Es resultirte auch hier noch eine kleine Menge Absynthiin von derselben Beschaffenheit wie das Uebrige.

Eigenschaften des reinen Absynthiins.

Aus weingeistiger Lösung scheidet sich das Absynthiin bei langsamer Verdunstung des Weingeistes in schwach gelblich gefärbten öligen Tropfen aus, die bei längerem Stehen zu einer harten undurchsichtigen Masse erstarren, von undeutlich krystallinischer Beschaffenheit. Unterm Mikroskop erkennt man tafelartige Krystalle.

Bei freier Verdunstung seiner ätherischen Lösung bleibt es als fast farblose, durchsichtige, zusammenhängende Masse zurück, die später undurchsichtig wird und sich zu einem völlig farblosen luftbeständigen Pulver zerreiben lässt. Es ist von völlig neutraler Reaction gegen Reagenspapier. Schmeckt intensiv bitter, mit dem, dem Wermuth eigenthümlichen Nachgeschmack. Es riecht angenehm aromatisch, an Wermuth erinnernd. In kaltem Wasser ist es fast unlöslich, in heissem löst es sich in geringer Menge, wobei das überschüssige Absynthiin zu durchsichtigen öligen Tropfen schmilzt. Beim Auflösen in heissem Wasser tritt ein entschiedener Wermuthgeruch auf. In Alkohol und Aether ist es leicht löslich. Die alkoholische Lösung wird auf Zusatz von Wasser getrübt und setzt nach und nach einen Theil des Absynthiins in weissen Flocken ab.

Bei 115° C. ballt sich das Absynthiinpulver zusammen und wird durchsichtig. Zwischen 120 und 125° C. schmilzt es. Stärker erhitzt, wird es zersetzt, unter Entwickelung scharfer reizender Dämpfe.

Auf Platinblech verbrennt es, ohne Rückstand zu lassen. Mit Natronhydratkalk geglüht, entwickelt es kein Ammoniak, ist also frei von Stickstoff.

Concentrirte Schwefelsäure löst das Absynthiin anfangs mit bräunlicher Farbe; die Mischung wird aber bald grünlichblau und nimmt nach Zusatz einiger Tropfen Wasser eine prächtig dunkelblaue Farbe an. Auf Zusatz von mehr Wasser verschwindet diese Farbe wieder und es scheiden sich graue Flocken aus.

Fügt man zu einer alkoholischen Lösung des Absynthiins ein gleiches Volumen concentrirter Schwefelsäure, so entseht ein braunrothes Gemisch, welches aber auf Zusatz einiger Tropfen Wasser eine herrliche violette Farbe annimmt.

Kocht man Absynthiin mit verdünnter Schwefelsäure, so wird es in ein braunes Harz verwandelt, während die Schwefelsäure eine rothbraune Farbe annimmt. Bei auflendem Lichte schillert diese Lösung prächtig gelbgrün. Die kalische Kupferoxydlösung wird durch dieselbe nicht reducirt; sie ist demnach frei von Zucker und Absynthiin also kein Glucosid.

Concentrirte Salzsäure löst das Absynthiin farblos auf; beim Erhitzen bräunt sich das saure Gemisch unter gleichzeitiger Trübung. Zucker oder ähnliche Stoffe traten bei dieser Zersetzung nicht auf.

Concentrirte Salpetersäure greift das Absynthiin kalt nicht an, zerstört es aber in der Wärme.

Vermischt man eine alkoholische Absynthiinlösung mit so viel Wasser, dass eben Trübung eintritt, und vermischt dann die Flüssigkeit mit einer wässerigen Lösung von Gerbsäure, so entsteht ein rein weisser, beim Umrühren pflasterartig zusammenballender Niederschlag von gerbsaurem Absynthiin, welches mit kaltem Wasser und

kaltem schwachem Weingeist gewaschen, bei 100° C. getrocknet eine grauliche, leicht zu Pulver zerreibliche Masse darstellt.

Kalilauge löst das Absynthiin mit braunrother Farbe; Salzsäure fällt aus dieser Lösung nichts, aber die saure Mischung zeigt ebenfalls ein schönes gelbgrünes Schillern. Aehnlich der Kalilauge verhält sich Ammoniakflüssigkeit. Setzt man zu einer ammoniakalischen Absynthiinlösung Salzsäure, so scheidet sich etwas Absynthiin aus, löst sich aber in überschüssiger Salzsäure mit rosenrother Farbe wieder auf. Erhitzt man letztere Lösung zum Sieden, so färbt sie sich braunroth und zeigt nun ebenfalls bei auffallendem Lichte das charakteristische gelbgrüne Schillern.

Die kalische Kupferoxydlösung wird durch Absynthiin nicht reducirt. Aber die ammoniakalische Lösung des salpetersauren Silberoxyds giebt mit Absynthiinlösung erwärmt einen Spiegel von metallischem Silber.

Absynthiinlösungen werden durch die Lösung der Metallsalze nicht gefällt.

Zusammensetzung des Absynthiins.

0,238 Grm. über concentrirter Schwefelsäure getrocknetes Absynthiin gaben mit Kupferoxyd verbrannt 0,615 Grm. Kohlensäure und 0,188 Grm. Wasser.

Daraus ergeben sich in 100 Gewth. Absynthiin:

	gefunden:	
C	= 70,475	Proc.
H	= 8,781	„
O	= 20,744	„
	100,000.	

Die Formel $C^{40}H^{29}O^{9}$ verlangt:

		berechnet:	
C^{40}	= 240	= 70,383	Proc.
H^{29}	= 29	= 8,504	„
O^{9}	= 72	= 21,113	„
	341	= 100,000.	

Die Formel $C^{40}H^{29}O^{9}$ kann auch geschrieben werden: $C^{40}H^{28}O^{8} + HO$ und diese ist gleich

$$2(C^{20}H^{14}O^{4}) + HO.$$

Das gerbsaure Absynthiin, bei 100° C. getrocknet, gab bei Verbrennung von 0,185 Grm. 0,414 Grm. Kohlensäure und 0,120 Grm. Wasser, woraus für 100 Gewth. dieser Verbindungen folgen:

		gefunden:	
C	=	61,032	Proc.
H	=	7,205	„
O	=	31,763	„
		100,000.	

Die daraus berechnete Formel $C^{40}H^{29}O^{9} + C^{18}H^{8}O^{12} + 2\,HO = C^{58}H^{39}O^{23}$ verlangt:

				berechnet:	
C^{58}	=	348	=	60,945	Proc.
H^{39}	=	39	=	6,830	„
O^{23}	=	184	=	32,225	„
		571	=	100,000.	

Nach Leblanc hat das gereinigte Wermuthöl, welches bei 200 bis 205° C. siedet, die Zusammensetzung $C^{20}H^{16}O^{2}$ (d. h. gleich der des Laurineencamphers, von welchem es sich durch seine tropfbar-flüssige Beschaffenheit schon unterscheidet). Ueber wasserfreie Phosphorsäure destillirt, zerlegt sich dieses Wermuthöl in Wasser und einen mit dem Cymen gleich zusammengesetzten Kohlenwasserstoff $C^{20}H^{14}$. Vergleichen wir nun mit dem Wermuthöl das Wermuthbitter, d. h. unser Absynthiin $= 2\,C^{20}H^{14}O^{4} + HO$, so findet sich, dass letzteres einfach in Folge einer Ersetzung von 2 Aeq. Wasserstoff durch 2 Aeq. Sauerstoff entstanden sein kann. Denn

$$C^{20}H^{16}O^{2} - H^{2} + O^{2} = C^{20}H^{14}O^{4}.$$

Mithin ein der Essigsäurebildung aus Alkohol oder der Verharzung ätherischer Oele analoger Process erzeugt auch aus ätherischen Oelen Bitterstoffe.

Das saure Absynthiin von Luck, welches dieser mit der Formel $C^{16}H^{11}O^{5} = HO, C^{16}H^{10}O^{4}$ bezeichnete, lässt sich eben so gut und noch besser als $C^{20}H^{14}O^{6} = HO, C^{20}H^{13}O^{5}$ ansehen. Die Formel $C^{20}H^{14}O^{6}$ verlangt:

				berechnet:	gefunden:	(Luck)
C^{20}	=	120	=	65,934	65,06	65,30
H^{14}	=	14	=	7,692	7,60	7,65
O^{6}	=	48	=	26,374		
				100,000	100	100.

Die Bleiverbindung des Luck'schen sauren Absynthiins enthielt 55,25 Proc. Bleioxyd; die Formel PbO, $C^{20}H^{13}O^{5} + PbO, HO + 2 PbO, C^{20}H^{14}O^{6}$ verlangt 55,06 Procent Bleioxyd.

Luck's saures Absynthiin verhält sich zu Kromayer's neutralem Absynthiin wie die Essigsäure zum Acetaldehyd, oder noch passender wie die Salicylsäure zur salicyligen Säure. Durch Aufnahme von 2 Aequiv. Sauerstoff entsteht aus neutralem Absynthiin das saure Absynthiin: $C^{20}H^{14}O^{4} + O^{2} = C^{20}H^{14}O^{6}$.

(Der Cuminalkohol $= C^{20}H^{14}O^{2}$, die Cuminsäure $= C^{20}H^{12}O^{4}$. Das neutrale Absynthiin stände also zum Cuminalkohol in derselben Formelbeziehung, wie der gemeine Glycol zum gemeinen Alkohol, denn

$$C^{20}H^{14}O^{4} : C^{20}H^{14}O^{2} = C^{4}H^{6}O^{4} : C^{4}H^{6}O^{2}$$

neutral. Absynthiin : Cuminalkohol = Glycol : Alkohol.)

Kromayer's Absynthiin besitzt in der That Eigenschaften, die es recht gut als einen Aldehyd ansehen lassen; besonders dessen Fähigkeit, die Silberlösung zu reduciren ist hier hervorzuheben. Zwei Eigenschaften des Wermuthbitters erinnern noch an seine Abstammung von den ätherischen Oelen: der Geruch und die ölige balsamartige terpentinähnliche Form, in welcher es sich aus seinen wässerigen Lösungen abscheidet. Auch seine leichte Löslichkeit in Aether und die Fähigkeit, durch Kohle aus seinen Lösungen abgeschieden zu werden, sind in dieser Beziehung sehr bemerkenswerth.

Endlich ist es interessant, die herrlichsten blauen und grünen Farbennüancen aus dem Absynthiin sich entwickeln zu sehen, die den Beschauer unmittelbar an Phyllocyanin und Chlorophyll mit seinen schillernden Lösungen erinnern.

(Fortsetzung folgt.)

Croton erythraema Mart., Pao de Sangue, auch Sangue de Drago;

von

Theodor Peckolt in Cantagallo.

Ein grosser Baum, auf trocknem, schlechtem Boden in Menge wachsend, öfters ganze Ebenen bedeckend, wo das Laub einen eigenthümlichen Anblick gewährt, indem der Baum die Blätter einige Mal des Jahres wechselt, welche dann, ehe sie abfallen, von einer mattgrünen Farbe in ein dunkleres Roth übergehen, gleichsam um den Inhalt des rothgefärbten Rindensaftes anzuzeigen. Die Brasilianer nennen ihn *Pao de Sangue de Drago*, auch *Pao de Sangue*, Drachenblutbaum oder Blutbaum. Es ist ein Verwandter des *Croton Draco* aus Mexiko und des *Croton sangueflumen*, ein wirklicher Repräsentant des brasilianischen Kino. Bei Verwundungen der Rinde schwitzt aus derselben ein blutrother Saft, welcher aber so sparsam fliesst, dass ein Baum höchstens 2 — 4 Unzen in einigen Tagen liefert. Da dieser Saft als Specificum gegen Wunden und innerlich gegen Hämorrhagien geschätzt wird, so macht der Pflanzer gewöhnlich eine Menge Einschnitte in die Rinde, von oben nach unten anfangend, wenn es sein kann bei Sonnenaufgang; die Tropfen, welche herausfliessen, werden mit Baumwolle aufgefangen und sogleich statt Charpie auf die Wunden applicirt. Soll es innerlich genommen werden, dann wird das Stückchen mit Saft getränkter Baumwolle in eine Tasse Wasser gelegt und esslöffelweise genommen. Soll nun der Saft als Vorrath gesammelt werden, dann werden an den Einschnitten kleine Schalen befestigt, welche sehr oft in ein Glas ausgeleert werden müssen; es hält sich in einem gut verschlossenen Glase sehr lange Zeit. Die beste Zeit zum Anzapfen soll bei abnehmendem Monde sein. Da es so sparsam fliesst, wird der Saft sehr theuer bezahlt, und ich habe für eine Flasche

von 24 Unzen Inhalt circa 5 Thaler zahlen müssen, nachdem ich selbst lange Zeit trotz des angebotenen hohen Preises nichts erhalten konnte. Die Landleute wenden deshalb sehr oft die Rinde an, welcher natürlich dieselben medicinischen Eigenschaften zugeschrieben werden; dieselbe wird in einem hölzernen Mörser zerstossen, mit Wasser extrahirt und in thönernen Gefässen bei gelinder Wärme zur Consistenz eines dünnen Extracts abgedampft, welches sie dann *Mellado de Sangue de Drago* (*Mellago Sang. Draconis*) nennen. Innerlich giebt man denselben mit irgend einem zweckmässigen Thee 3 bis 4 Mal täglich einen Theelöffel voll gegen chronische Diarrhöen (wovon ich selbst die besten Resulate erzielt, so wie ein hiesiger Arzt dasselbe stets mit vielem Erfolg verschreibt); gegen Gonorrhöe, *Fluor albus*, Hämorrhagien und dann besonders als Wundmittel. Für den aufgeriebenen Rücken der Lastthiere soll es ein ausgezeichnetes Heilmittel sein.

Da ich in den Eigenschaften dieses Saftes sowohl, als auch des Extracts viel Annäherung zu Kino fand, und glaube, dass es mit der Zeit ein Industrie- oder vielmehr Handelsartikel Brasiliens werden kann, so nahm ich meinen so mühsam erlangten Pflanzensaft in Arbeit; an der Luft erhärtetes *Sangue de Drago* war nicht möglich zu erlangen, da der Regen den ausfliessenden Saft sogleich fortspült und derselbe nie an den Bäumen gefunden wird. Rinde konnte ich so viel erhalten als ich wollte, und habe ich dieselbe deshalb mit grösserem Nutzen verarbeiten können.

Der durch Einschnitte aus der mittleren Rinde herausfliessende Saft, das sogen. *Sangue de Drago*, hat im frischen Zustande die Consistenz eines Syrups, klebrig, von schöner dunkelrother Farbe, in geringer Quantität durchscheinend, von stark adstringirendem, ein wenig widerlich bitterem Geschmack, von eigenthümlich süsslichem Geruch. Das spec. Gewicht bei 20° R. betrug 1,160. Ein Tropfen sinkt im Wasser sogleich zu Boden und lässt auf der Oberfläche ein kaum bemerkbares fett-

artiges Häutchen zurück. Mit Aether geschüttelt, scheidet sich derselbe sogleich farblos aus, die untere Schicht behält ihre natürliche rothe Farbe; der Aether getrennt und verdunstet, hinterlässt Spuren eines weissen wachsartigen Stoffes. In Alkohol löst sich der Saft augenblicklich mit dunkelrother Farbe, nach einiger Zeit heller werdend. Mit Wasser vermischt sich der Saft leicht, doch ist die Mischung ein wenig getrübt, woraus sich nach einigen Stunden ein hellrother Bodensatz bildet, welcher sich in Alkohol mit Leichtigkeit löst. Die vom Bodensatze getrennte Flüssigkeit ist durchsichtig, schön carmoisinroth, von reinem, stark styptischem Geschmack; die Reagentien verursachen folgende Reactionen in einer wässerigen filtrirten Lösung:

Concentrirte Schwefelsäure: sogleich einen starken klumpigen fleischfarbenen Niederschlag; durch Hinzufügen von Wasser bleibt er ungelöst; das überstehende Wasser ist weingelb gefärbt.

Verdünnte Schwefelsäure: bleibt klar, intensiver roth, nach 24 Stunden einen hellrothen Niederschlag gebend.

Concentrirte Salpetersäure: voluminöse Ausscheidung orangegelber Stückchen, welche obenauf schwimmen, im Wasser unlöslich; die untere Flüssigkeit ist röthlichgelb.

Concentrirte Salzsäure: geringer weisser Niederschlag, durch Hinzufügung von Wasser nicht löslich, färbt sich fleischfarben; die Flüssigkeit ist gelbröthlich.

Concentrirte Phosphorsäure: schwächt die Farbe, nach 24 Stunden ein geringer weisser Niederschlag.

Borsäure, Essigsäure, Weinsteinsäure: die rothe Farbe wird lebhafter, sonst keine Veränderung.

Oxalsäure: die rothe Farbe wird matter, sonst keine Veränderung.

Galläpfelinfusum: keine Veränderung.

Cuprum sulfuricum: braune Färbung.

Sublimat: keine Veränderung; nach 24 Stunden einen sehr geringen hellen Niederschlag gebend; in *Liquor Ammon. caust.* unlöslich.

Hydrarg. nitric. oxydul.: gelatinirt augenblicklich zu einer violetten Masse.

Argentum nitricum: schmutzig-rothbraune Trübung mit gleichfarbigem Niederschlag.

Neutrales essigsaures Bleioxyd: gelatinirt zu einer hellvioletten Masse, die sich ausscheidende Flüssigkeit ist ungefärbt.

Basisch essigsaures Bleioxyd: gelatinirt zu einer steifen bleifarbenen Masse; die sehr kleine Menge sich ausscheidender Flüssigkeit ist hellbräunlich gefärbt.

Essigsaures Eisenoxyd: schöne dunkelblaue Färbung, zu einer steifen Masse gerinnend, in Wasser unlöslich.

Schwefelsaures Eisenoxyd: dunkelblaue Färbung ohne Niederschlag.

Schwefelsaures Eisenoxydul: schwarze Färbung mit sehr geringem Niederschlag.

Eisenchlorid: blauschwarze Fällung.

Leimlösung: starke Ausscheidung fleischfarbener Stückchen.

Chininlösung: voluminöser weisser Niederschlag; die Flüssigkeit ist hellroth.

Morphinlösung: aus feinen Flocken bestehender hellröthlicher Niederschlag; die Flüssigkeit ist fleischfarben.

Zinnchlorid: scheiden sich gelatinöse fleischfarbene Stückchen aus; die Flüssigkeit ist rothbraun.

Liq. Stib. muriat.: mit einigen Tropfen augenblicklich zu einer fleischfarbenen Masse gelatinirend.

Tartarus stibiatus: weisser flockiger Niederschlag in sehr geringer Menge; Flüssigkeit schmutzig-fleischfarben.

Aqua Calcar.: starke violette Fällung, nach längerer Zeit violettröthlich.

Chromkali: gelatinirt zu einer dunkelgelben Masse, in Wasser unlöslich; die Flüssigkeit färbt sich hellgelb.

Kieselsaures Kali: färbt sich dunkelbraunroth, gesteht nach kurzer Zeit zu einer gleichfarbigen transparenten Masse; in Wasser unlöslich.

Chlorkalk: starker weisser Niederschlag.

Liquor Natr. carbonic.: klar bleibend, mit bräunlicher Färbung; durch Salzsäure wird ein ziegelrothes Pulver ausgeschieden.

Liquor Kali carbonic.: verhält sich, wie mit *Natrum carbonicum*.

Ammon. carbonic.: bringt sogleich einen voluminösen hellviolettröthlichen Niederschlag hervor; die Flüssigkeit ist schmutzig-fleischfarben.

Liquor Ammon. caust.: färbt braun, nachher einen geringen gleichfarbigen Niederschlag gebend, welcher sich durch Wasser wieder löste; durch Säure ein gleichfarbiges Pulver gebend.

Liquor Kali caust.: verhält sich ebenso wie bei *Liq. Ammon. caust.*, nur wird durch Salzsäure ein ziegelrothes Pulver ausgeschieden.

Lackmuspapier wird geröthet.

Auf Platinablech erhitzt, bläht sich der Saft sehr stark auf, unter Hervorstessung eines schwachen Rauches, anfänglich von unangenehmem Geruch nach verbranntem Horn; der Rauch röthet nicht Lackmuspapier; weiter erhitzt, verkohlt er geruchlos zu einer sehr voluminösen Kohle, welche einen sehr geringen hellgrauen Aschenbestandtheil hinterlässt, welche als Bestandtheile Kalk, Kali, Magnesia und Spuren von Eisen, welche an Kieselsäure, Phosphorsäure, Kohlensäure, Schwefelsäure (und bestimmt auch an Gerbsäure) gebunden sind.

2000 Gran frischer Saft von *Croton erythraema*, vollständig eingetrocknet, lieferten 443,96 Gran trockne Substanz, in kleine Stücke zerbrechlich, durchsichtig rubinroth, hygroskopisch, doch nicht so feucht werdend, dass es zusammenbackt; sonst feste Masse 941 Gran. Durch verschiedene Versuche sowohl mit frischem als trocknem Safte überzeugte ich mich, dass in dem Safte keine eigenthümliche Pflanzengerbsäure, welche der Kaffeemoringerbsäure etc. angereiht werden könnte, enthalten, sondern dieselbe ist als gewöhnliche Gerbsäure darin vorhanden. Da die später beschriebenen Reactio-

nen vielfach übereinstimmen, so bleibt nur die Elementaranalyse, um deren Identität zu bewahrheiten. Die mannigfaltigsten Versuche wollten mir kein so gutes Resultat liefern, um die Gerbsäure in solch reinem Zustande zu erhalten, um mich zufrieden zu stellen; es war stets, trotz der vorsichtigsten Abhaltung von Luft, noch eine Färbung vorhanden.

Aether entzog dem Pflanzensafte sowohl im frischen als getrockneten Zustande eine sehr geringe Menge (aus 3000 Gran 3¾ Gran) eines gelblich scheinenden Harzes, von angenehmem benzoëartigem Geruch, nur in Aether und in absolutem Alkohol löslich. Der frische wie auch der getrocknete Pflanzensaft löste sich bis auf einen kleinen hellziegelrothen Theil vollständig in Wasser; über diesen ziegelrothen Bodensatz später.

Die filtrirte wässerige Lösung mit neutralem essigsaurem Bleioxyd versetzt, so lange noch ein Niederschlag bemerkbar, filtrirt und gut ausgewaschen, die wasserklare Flüssigkeit durch Hydrothion vom Blei befreit, lieferte einen kleinen Antheil harzartiger Substanz, welche der darin enthaltenen Gerbsäure hartnäckig anhing, und Gummi, welches ähnliche Reactionen lieferte als das Bassorin. Die Lösung des trotz der grössten Vorsicht dunkler gewordenen Bleiniederschlages in Essigsäure, Behandlung mit basisch essigsaurem Bleioxyd, Zersetzung der Producte mit Hydrothion, so wie auch des ungelösten Antheils des Bleiniederschlages lieferten mir stets ungünstige Resultate, so dass auf diese Weise nur die Uebersicht der Bestandtheile, als Gummi, Pectin, Zucker, Erdbasen etc. erzielt, aber durchaus kein Resultat reine Gerbsäure liefern wollte. Besonders erwähnenswerth und merkwürdig war das Resultat, als ich den ausgewaschenen und getrockneten Bleiniederschlag mit Alkohol kochte, wo ich nach Reinigung des Abdampfproducts krystallisirten Zucker erhielt, welches mir aber bei Untersuchung der Rinde noch besser gelang, deshalb bei Abhandlung derselben das Weitere.

Ein leidliches Resultat erhielt ich bei einem andern Versuche, wo ich das Bleipräcipitat nicht auswusch, sondern, nachdem die Flüssigkeit vollständig abgetropft zu sein schien, es mit Wasser anhaltend geschüttelt wurde, filtrirt und noch gut ausgewaschen; diese Flüssigkeit, welche nach meinem Vermuthen eine Portion (durch Erfahrung des ersten Versuchs) gerbsaures Bleioxyd aufgelöst haben musste, wurde durch Schwefelwasserstoff vom Blei befreit, im Vacuum abgedampft, und lieferte mir eine zerreibliche hellbraune Masse, welche sich bei Luftzutritt sogleich dunkler färbte und zuletzt braunroth wird. In Aether sehr wenig löslich, in Alkohol löslich, in Wasser sehr leicht löslich. Eisenoxydsalze verursachten eine dunkelblaue Färbung; Eisenoxydulsalze gelbe Fällung; kohlensaures Kali schwache Ausscheidung weisser Flocken; Brechweinstein voluminöse weisse Fällung, von stark styptischem Geschmack. Röthet Lackmuspapier.

2000 Gran frischer, mit Wasser gemischter und filtrirter Pflanzensaft mit Leimlösung präcipitirt, durch Filtriren getrennt, das Glutintannat mit siedendem absoluten Alkohol behandelt, lieferte eine Gerbsäure, welche weniger gefärbt, als die durch Bleizersetzung erhaltene, doch durchaus kein Product, welches mich befriedigen konnte. Die durch Leim vom Gerbstoffe befreite Flüssigkeit gab durch Abdampfen, Ausziehen mit siedendem Alkohol, Verdunsten der alkoholischen Flüssigkeit und Extrahiren mit Aether 4,07 Gran einer schwach röthlich gefärbten Gallussäure.

Eine andere Portion frischer, in Wasser gelöster, filtrirter Pflanzensaft wurde mit conc. Schwefelsäure tropfenweise so lange versetzt, als noch ein Niederschlag bemerkbar war. Der Niederschlag ward durch Filtriren getrennt, mit verdünnter Schwefelsäure ausgewaschen und zwischen Fliesspapier ausgepresst, dann in siedendem Wasser gelöst, erkalten gelassen und filtrirt. Die röthliche Flüssigkeit wurde mit frisch gefälltem kohlens. Bleioxyd so lange vermischt, als noch Aufbrausen bemerkbar war, dann noch mit

einem Ueberschuss digerirt. Filtrirt gab es eine wasserhelle Flüssigkeit, wo aber doch Spuren von Blei vorhanden waren; durch Hydrothion davon befreit, filtrirt, in einem Kolben (wo Kohlensäuregas hineingeleitet wurde) durch Aufkochen vom Schwefelwasserstoffgas befreit und unter der Luftpumpe verdunstet. Es lieferte noch das beste Resultat; leider war ich wegen Abdampfung im Vacuum gezwungen, nur sehr kleine Portionen zu bereiten. Die auf diese Weise erhaltene Gerbsäure ist weiss, färbt sich aber schon bei Einfüllung ins Gefäss hellbräunlich, was noch mehr geschieht, wenn bei Bereitung die Einwirkung der Luft nicht mit der grössten Vorsicht verhindert wird, und deshalb gelang es mir erst bei der vierten Arbeit, dieselbe in der beschriebenen Beschaffenheit zu erhalten. Sie schmeckt rein styptisch. Auf Platinablech erhitzt, giebt sie einen eigenthümlichen brenzlichen Geruch. In Aether sehr schwer löslich, in Alkohol und Wasser leicht löslich. Eisenoxydulsalze bewirken braune Färbung ohne Trübung, Eisenoxydsalze hellblaue Färbung, nachher einen fast schwarz scheinenden Niederschlag; Kalkwasser braune Färbung, später eine gelbe Farbe annehmend; Ammoniak gelbe Färbung; *Kali carbonicum* weisse Fällung; Leimlösung Fällung feiner weisser Flocken; basisch essigsaures Bleioxyd schwache weisse Fällung, die Flüssigkeit violett scheinend; Platinchlorid starken hellstrohfarbigen Niederschlag; *Tartarus stibiatus* gab jedoch eine fast kaum bemerkbare Trübung und würde auf diese Art sich mehr der Catechugerbsäure anschliessen, wenn ich nicht schon bei Bereitung derselben aus der Bleiverbindung dieselben erhalten hätte, wo durch Brechweinstein voluminöse Fällung hervorgebracht wurde. Also müsste die Bereitung durch Zersetzung der Bleiverbindung doch vorgezogen werden, und wird vielleicht eine Methode gefunden, um eine weniger gefärbte Säure zu erhalten. Lackmuspapier wird geröthet.

Ein Stück eben zum Gerben zugerichtete Thierhaut in einer Lösung des frischen Pflanzensaftes circa 8 Wochen

bei Luftabschluss in Berührung gebracht, lässt eine sehr schwach röthlich gefärbte Flüssigkeit zurück; das Leder war fest geworden, braunroth gefärbt; die Flüssigkeit wurde durch Leimlösung nicht getrübt, doch brachte schwefelsaures Eisenoxyd schöne blaue Färbung hervor; ein weiterer Beweis vom Vorhandensein der Gallussäure.

Die Bestimmung des Gerbstoffs wurde durch Ausfällung desselben in der Kälte mittelst einer titrirten Leimlösung bewirkt und gab mir bei frischem Safte 30 Proc. Gerbstoff; dahingegen lieferte mir der eingetrocknete und wieder aufgelöste und filtrirte Saft nur 28 Procent.

Dieser Pflanzensaft wäre demnach zusammengesetzt aus folgenden Substanzen, welche ich gefunden: Gerbstoff, Gallussäure, Schleim (Gummi), Pectin, Eiweiss, Zucker, Farbstoff, Erythraeminsäure und anorganische Salze, so wie eine sehr kleine Quantität benzoëartigen Harzes. Das Pectin konnte ich nicht im ungefärbten Zustande erhalten, sondern stets als eine transparente hellcarmoisinrothe, geleeartige, in kleine Stücke sich theilende Masse, welche beim Trocknen noch dunkler gefärbt wurde; so wie überhaupt die rothe Farbe von den wenigsten Substanzen trennbar ist; nur allein den Zucker konnte ich in ungefärbtem Zustande erhalten. Bei Untersuchung der Rinde mehr darüber.

Sowohl aus dem frischen Pflanzensafte, als auch besonders durch Auflösung in Wasser scheidet sich ein hellziegelrother Niederschlag aus; indem ich selbst im Walde den Saft in ein mit destillirtem Wasser gefülltes Glas tröpfeln liess, schied sich doch diese Substanz augenblicklich aus, wohingegen in einem mit Alkohol gefüllten Gefässe keine Ausscheidung erfolgte, als der später erscheinende schleimartige Bodensatz. Ob nun diese Substanz durch Aufnahme von Sauerstoff aus der Gerbsäure entsteht? Dann wäre es doch sonderbar, dass nur stets eine gewisse Quantität dieser Substanz sich ausscheidet, welche sich selbst durch längeres Stehen nicht vermehrt, aber dunkler gefärbt wird;

auch verhält sich dieselbe nicht wie ein Harz, sondern nähert sich in ihrem Verhalten gegen Reagentien der Gerbsäure, so wie in den Verbindungen mit Alkalien der Quellsatzsäure, und nenne ich dieselbe einstweilen „Erythraeminsäure". Ein ziegelrothes Pulver, geschmack- und geruchlos; auf Platinablech erhitzt, schmilzt es nicht, verbrennt unter Hervorstossung eines starken, nicht unangenehm riechenden Rauches zu einer festen glänzenden Kohle. In Aether, Chloroform, ätherischen und fetten Oelen unlöslich; ebenso in kaltem Wasser unlöslich; in kochendem Wasser scheint es sich scheinbar zu lösen, ohne sich beim Erkalten zu präcipitiren; dahingegen entsteht eine Ausscheidung, wenn zu der heissen Lösung einige Zeit kaltes Wasser in einem feinen Strahle hinzugesetzt wurde. In rectificirtem Weingeist sowohl, als auch in absolutem Alkohol löst es sich mit Leichtigkeit mit schöner carmoisinrother Farbe, durch Hinzufügung von Wasser erfordert es einige Tage, um sich auszuscheiden. Die Lösung röthet sehr schwach das Lackmuspapier. In Aetzammoniak leicht löslich mit rothbrauner Farbe; durch Hinzufügung von Essigsäure als dunkelrothbraunes Pulver ausgeschieden, welches sich in Alkohol sehr schwierig löst. In Kalilauge augenblicklich mit dunkelrothbrauner Farbe löslich, durch Hinzufügung von Wasser klar bleibend (die Ammoniaklösung ebenfalls); durch Salzsäure wird ein dunkelorangegelbes Pulver ausgeschieden, welches sich in Alkohol mit orangegelber Farbe leicht löst; Kochsalzlösung scheidet aus der Lösung in kaustischer Kalilauge violettrothe Flocken, ebenfalls in Alkohol löslich. In Sodalösung nur durch längeres Kochen löslich, welches dann eine schwarzrothe Verbindung giebt, welche in Alkohol unlöslich ist; aus der wässerigen Lösung scheidet Salzsäure ein röthlichbraunes Pulver aus, welches in Alkohol schwer löslich ist. Essigsäure löst die Säure mit rosarother Farbe, durch Hinzufügung von Wasser klar bleibend. In concentrirter Schwefelsäure wird sie schnell

gelöst, eine dunkelbraune dicke Flüssigkeit bildend; durch Hinzufügung von Wasser werden schmutzigbraune Flocken ausgeschieden. In concentrirter Salpetersäure leicht löslich, durch Hinzufügung von Wasser klar bleibend, von orangegelber Farbe; verdunsten gelassen, scheiden sich gelbe Flocken aus, welche in Alkohol löslich sind und verdunstet eine helle krystallartige Masse hinterlassen. In Salzsäure ist sie unlöslich, doch ist dieselbe eine charakteristische Reaction für die Erythraeminsäure, indem sich die Säure goldgelb färbt, welche Farbe durch Erhitzen augenblicklich in Ziegelroth übergeht.

Die Lösung der Erythraeminsäure wird durch Leimlösung in hellziegelrothen Flocken gefällt, die Flüssigkeit wird farblos. Eisenchlorid bewirkt braune Fällung, schwefelsaures Eisenoxyd dunkelblaue Färbung. Gallustinctur bewirkt keine Veränderung; basisches essigsaures Bleioxyd violette Fällung; neutrales essigsaures Bleioxyd graue, violett scheinende Fällung. Kalkwasser violette Färbung, später rothbraune schwebende Flocken. Concentrirte Schwefelsäure zur Lösung gefügt, giebt hellrothe Fällung. Salzsäure, Salpetersäure und Phosphorsäure zur Lösung getröpfelt, bringen anfänglich keine Veränderung hervor, nach längerer Zeit scheiden sich röthliche Flocken aus. Die Lösung der Erythraeminsäure in Alkohol wurde längere Zeit in einem schlecht verschlossenen Gefässe hingestellt, ohne dass eine Ausscheidung erfolgte.

Der getrocknete Pflanzensaft (*Sangue de Drago*) aus einem Oelbade der trocknen Destillation unterworfen, lieferte zuerst eine wasserklare, nicht sauer reagirende Flüssigkeit von brenzlichem aromatischem Geruch; verdunstet verflüchtigte sie sich fast vollständig bis auf eine Spur von gelblich gefärbter Masse, welche jetzt einen vanilleartigen Geruch besass, in Wasser sich farblos löste. Nachdem ich die eben erwähnte Flüssigkeit vom Destillationsgefässe entfernt, kam eine sehr kleine Quantität hellbräunlich gefärbter, stark brenzlich riechender Flüssigkeit, worin durch Hülfe der Loupe ganz feine Krystallnadeln

ersichtlich; schliesslich setzte sich am Ende des Retortenhalses ein dunkelbraunes Sublimat, in welchem mit Hülfe des Vergrösserungsglases ganz deutlich feine hellbraun gefärbte Krystallblättchen erkennbar waren. Ich sublimirte zwischen zwei grossen Uhrgläsern, erhielt aber wieder ein braunes Sublimat. Die hellbräunliche Flüssigkeit dampfte ich im Wasserbade ab und erhielt nun feine Krystallblättchen, aber auch bräunlich gefärbt. Da die Producte in zu geringer Quantität vorhanden waren und um nicht durch weitere Reinigungsversuche derselben verlustig zu gehen, so löste ich sie in destillirtem Wasser, welche Lösung mir folgende Reactionen gab: Durch Zusatz von Ammoniak, wie auch durch Natron färbte sich die hellbräunliche Lösung sogleich dunkel; auf der Spirituslampe erhitzt, schied sich eine sehr geringe Spur schwarzer Flocken aus. Wurde die Lösung tropfenweise zu Kalkmilch gegossen, so entstand eine lebhaft violettrothe Färbung, dann ziegelroth werdend, und nach circa einer Viertelstunde entstand eine Veränderung der ganzen Mischung in röthlichbrauner Färbung, welche constant blieb. Salpetersaures Silberoxyd wurde sogleich reducirt, ebenso Goldchlorid. Doch wurde durch schwefelsaures Eisenoxydul keine Fällung und auch keine blaue Färbung hervorgebracht, sondern grüne Färbung; durch Hinzufügung von einigen Tropfen schwefelsauren Eisenoxyds entstand dunkelgrüne Färbung. Eisenoxydsalze, besonders essigsaures Eisenoxyd gab schöne dunkelblaue Färbung und Eisenchlorid dunkle Färbung, welche anfänglich blau schien, später fast dunkelgrün aussah; durch Hinzufügung von Ammoniak entstand ein schwarzblauer Bodensatz; in einem andern Theile der mit Eisenchlorid versetzten Lösung entstand durch Hinzufügung von Kali ein violettröthlicher Bodensatz. Basisch essigsaures Bleioxyd verursachte starke violette Fällung. Die Reactionen nähern sich mehr der Pyrogallussäure als der Oxyphensäure; ich konnte aber aus dem sogen. *Sangue dè Drago* nicht mehr Resultate erreichen, indem ich wegen Mangels an Material

nur 2 Unzen eingetrockneten natürlichen Pflanzensaft der trocknen Destillation unterwerfen konnte; glaube aber, dass das Extract der Rinde ebenfalls Resultate liefern wird, welche ich dann in grösseren Mengen ausführen und in der Fortsetzung darauf zurückkommen werde.

Ueber das Anilin und die Anilinfarbstoffe;

von

Dr. G. Gräfe in Chemnitz.

Eine der interessantesten organischen Basen ist das Anilin, welches noch vor kurzer Zeit von ausschliesslich wissenschaftlicher Bedeutung, jetzt aber für die Färberei und Druckerei von hoher Wichtigkeit und durchgreifender Natur geworden ist. Im Jahre 1826 war O. Unverdorben so glücklich, das Anilin bei der trocknen Destillation des Indigos zu erhalten, und gleichzeitig die Eigenschaft desselben zu beobachten, mit Säuren krystallisirbare Salze zu geben, wovon es den Namen Krystallin erhielt. Fritzsche erhielt dasselbe Resultat, als er Indigo mit heisser Kalilauge behandelte; es bildete sich zunächst die Anthranilsäure = $C^{14}H^{7}NO^{4}$, welche mit Aetzkalk destillirt, in Kohlensäure und Anilin zerfällt. Auch Erdman stellte durch Behandlung des Isatins, ein Oxydationsproduct des Indigos, Anilin dar. Unter den Destillationsproducten des Tobubalsams fand Deville einen Kohlenwasserstoff von der Formel $C^{14}H^{8}$ Benzoen genannt, welcher mit rauchender Salpetersäure Nitrobenzoen liefert, aus dem Zinin eine ölartige Flüssigkeit erhielt, die mit Säuren krystallisirbare Salze bildet, und von Zinin Benzidan genannt wurde. Eine der interessantesten Beobachtungen über die Bildung des Anilins ist von Laurent gemacht worden. Laurent fand nämlich, dass mit Ammoniak gesättigte Phenylsäure in einer zugeschmolzenen Glasröhre bis auf 300° C. erhitzt, in Anilin übergeht. Nach diesem Verfahren unterliegt

es keinem Zweifel, dass sich durch einen analogen Process Anilin bei der Destillation der Steinkohlen bildet, sobald man Steinkohlen mit Knochenmehl mengt, und dieses Gemisch bei einer möglichst niedern Temperatur destillirt. Die Steinkohlen liefern die Phenylsäure, die Knochen das Ammoniak, beides das Anilin.

Die Entdeckung, dass das Anilin prachtvolle violette und rothe Farbstoffe zu erzeugen fähig sei, gab Veranlassung, sich nach rationelleren Methoden umzusehen, um das Anilin in grossen Mengen fabrikmässig darzustellen. Jetzt gewinnt man das Anilin entweder direct aus dem schweren Steinkohlentheeröl, oder auch durch Umsetzung des Nitrobenzins in Anilin. Nach ersterem Verfahren wird das schwere Steinkohlentheeröl mit concentrirter Salzsäure geschüttelt, die klare Flüssigkeit, welche die salzsauren Basen enthält, abgegossen, und so lange über freiem Feuer erhitzt, bis sich stechende Dämpfe entwickeln, worauf man filtrirt, und das Filtrat mit Kalkmilch oder Kalilauge vermischt, wodurch sich ein öliges, braunes Liquidum, welches aus Anilin, Chinolin und Leukolin besteht, abscheidet. Wird diese Flüssigkeit bei guter Abkühlung destillirt, so findet sich in demjenigen Theile des Destillats, welches bei 180° C. übergeht, das Anilin, welches durch wiederholtes Rectificiren gereinigt werden kann. Eine noch grössere Reinheit des Anilins wird erzielt, wenn man dasselbe mit Chlorwasserstoffsäure schüttelt, und durch Kalilauge die Basen abscheidet, und dann nochmals sorgfältig rectificirt. Am vortheilhaftesten ist die Umwandlung des Nitrobenzins in Anilin. Zu diesem Zwecke werden 2 Th. Nitrobenzin in 2 Th. Essigsäure und 3 Th. Eisenfeile bei guter Abkühlung destillirt, zweckmässig ist es, wie ich mich vielfach überzeugt habe, eine kleine Menge Kalk dem Gemische zuzusetzen, um das sich bildende essigsaure Anilin zu zerlegen.

Das Anilin ist eine kräftige organische Basis, welche sich als Ammoniak betrachten lässt, worin 1 Aeq. H

durch das zusammengesetzte Radical Phenyl $C^{12}H^5$ ersetzt ist, oder auch als Phenylamid nach der Formel $C^{12}H^5NH^2$. Im reinsten Zustande bildet das Anilin eine farblose Flüssigkeit von 1,028 spec. Gew., besitzt ein hohes Lichtbrechungsvermögen, brennt mit einer stark russenden Flamme, und hat einen weinartigen, nicht unangenehmen Geruch. Der Siedepunct des Anilins wird verschieden angegeben. Nach Hofman siedet es bei 182^{0}C., nach Fritzsche bei 228^0 C., ich fand den Siedepunct bei mehrmaligen Bestimmungen, und bei völlig reinem Anilin 185^{0}C. Im Wasser ist Anilin nur wenig löslich, dagegen mit Alkohol und Aether in allen Verhältnissen mischbar. Merkwürdig ist es, dass das Anilin, obgleich eine starke Base, keine Reaction auf Lackmuspapier zeigt, nur hierin verhält es sich dem Cyanol analog, durch Chlorkalk und unterchlorigsaure Alkalien wird Anilin violettblau; Fichtenholz und Hollundermark werden bei Gegenwart von Säuren intensiv gelb gefärbt. Diese Reaction ist so empfindlich, dass eine Lösung, die nur $^1/_{500000}$ Anilin enthält, die gelbe Färbung noch deutlich zeigt, während Baumwolle, Wolle, Seide und Leinen durch Anilinsalze nicht gefärbt werden. Salpetersäure verwandelt das Anilin in Pikrinsäure, conc. Schwefelsäure zerstört es vollständig. Ganz eigenthümlich ist das Verhalten des Anilins gegen Chromsäure. Mischt man Anilin mit etwas Chromsäure, so entsteht unter heftiger Wärmeentwickelung eine indigblaue Masse, welche beim Verdünnen mit Wasser ins Schmutzig-blaugrüne übergeht. Ganz ähnlich verhält sich auch chlorsaures Kali und Schwefelsäure gegen Anilin. Auch in den Auflösungen der Anilinsalze bringt Chromsäure einen bald dunkelgrünen, bald schwarzblauen Niederschlag hervor. Diese Reaction ist so empfindlich, dass die Chromsäure als Reagens auf Anilin angewendet werden kann. Während das Anilin unter dem Einflusse der kräftigsten chemischen Agentien seinen Stickstoff nicht abgiebt, sich z. B. ohne Zersetzung über glühenden Natronkalk treiben

lässt, wird es durch salpetrige Säure in Phenylsäure, Wasser und Stickstoff zerlegt. Mit den Säuren bildet das Anilin eine Reihe von Salzen, die in jeder Hinsicht den entsprechenden Ammoniaksalzen analog sind. An sich sind die krystallisirbaren Salze des Anilins alle farblos, werden aber an der Luft, und besonders im feuchten Zustande rosenroth. Die meisten Anilinsalze bieten zur Zeit nur ein rein wissenschaftliches Interesse; ein einziges davon, das schwefelsaure Anilin, hat aber eine technische Bedeutung erlangt, worauf wir später zurückkommen.

Im Jahre 1859 wurde der erste Farbstoff des Anilins von Parkins, das Anilinviolett, dargestellt. Nach dem Parkins'schen Verfahren wird schwefelsaures Anilin in Wasser gelöst, und durch eine hinreichende Menge doppelt chromsauren Kalis die Schwefelsäure neutralisirt, so dass sich neutrales schwefelsaures Kali erzeugt. Ohne die Lösung zu erwärmen, lässt man das Ganze einige Tage stehen, wobei sich ein brauner Niederschlag bildet, welcher mit Steinkohlentheeröl oder Benzin gewaschen, und dann getrocknet wird. Durch diese Behandlung wird ein bräunlich-rother Farbstoff entfernt. Der getrocknete Niederschlag wird nach der ursprünglichen Vorschrift in Holzgeist gelöst, wodurch sich eine prächtige violette Flüssigkeit, das Anilinviolett, bildet.

Das schon einmal gebrauchte Steinkohlentheeröl kann mehrmals zum Auswaschen benutzt werden, und enthält es schliesslich eine zu grosse Menge aufgelösten braunen Farbstoffs, so kann es durch Destillation wieder gereinigt werden. Ein abgeändertes Verfahren besteht darin, dass schwefelsaures Anilin mit übermangansaurem Kali behandelt wird; der auch dadurch erzeugte Niederschlag wird nach dem Waschen mit Benzin und Trocknen in Holzgeist gelöst. Dieser Farbstoff wird entweder in erwähntem gelösten Zustande als Violettliquor, welcher in 100 Thln. 4,5 festen Farbstoff enthält, oder selbst in fester Form in den Handel gebracht.

Das trockne Anilinviolett besitzt eine intensive Färbekraft, so dass schon 1 Gran desselben hinreicht, um 6 bis 8 Loth Weingeist oder Wasser noch schön violett zu färben. Nicht zu verwechseln mit dem Anilinviolett ist der französische Purpur (*Pourpre français*), welcher aus der Orseilleflechte gewonnen wird, und eine tief granatrothe Farbe besitzt, gegen schwache Säuren unempfindlich ist, und Wolle und Seide ohne Beizen, Baumwolle nur mit Hülfe von Beizen färbt. Aus Chinolin und Jodamyl wird nach Williams ein blauer und ein purpurner Farbstoff dargestellt. Um den blauen zu erhalten, wird 1 Gewichtsth. Chinolin 10 Minuten lang mit 1½ Gewichtsth. Jodamyl gekocht. Es bildet sich anfangs eine strohfarbene Flüssigkeit, die dann dunkelröthlichbraun wird, und beim Erkalten eine Krystallmasse darstellt. Diese wird dann mit 6 Th. Wasser 10 Minuten lang gekocht, und nach erfolgter Lösung filtrirt. Zu der filtrirten Flüssigkeit, welche gelinde gekocht wird, bringt man Ammoniak im Ueberschuss, setzt das Kochen 1 Stunde fort, und ersetzt das verdampfte Wasser durch verdünnte Ammoniakflüssigkeit. Nach dem Erkalten scheidet sich der Farbstoff völlig aus; er ist von harzartigem Ansehen, und löst sich in Alkohol mit einer kräftig purpurblauen Farbe auf. Zur Gewinnung eines reinen Blaues wird nach Williams die filtrirte wässerige Lösung von jodwasserstoffsaurem Jodamyl-Chinolin während des Kochens statt mit Ammoniak, mit einer Kalilösung, welche $1/5$ ihres Gewichtes Kali enthält, versetzt. Die Kalilösung wird nach und nach portionenweise zugegossen, bis $3/4$ so viel Kali, als dem in dem angewendeten Jodamyl enthaltenen Jod äquivalent ist, zugefügt wurde, die Flüssigkeit wird nach $1/4$stündigem Kochen zur Abscheidung des harzigen Farbstoffs filtrirt. Wird der filtrirten Flüssigkeit während des Kochens das letzte Viertel Kali zugefügt, so wird eine schwarze Masse niedergeschlagen, die einen rothen Farbstoff enthält, und sich in Alkohol zu einer purpurfarbigen Flüssigkeit auflöst.

Zu den aus Anilin erhaltenen Farbstoffen gehört noch das Anilinroth, welches in den verschiedensten Tönen erzeugt, unter den Namen: Fuchsin, Fuchsiarin, Rosein, Azalin, *Rose de Parnassé*, Magenta- und Solferinoroth bekannt ist, und welches jetzt in grossen Mengen bereitet wird. Die rothen Farben können aus Anilin mit den verschiedensten chemischen Agentien gebildet werden. Anilin liefert sowohl mit Haloid-, als auch mit gewissen Sauerstoffsalzen, gefärbte Verbindungen, die sich theils durch die Nüancirung, theils durch die farbegebende Kraft unterscheiden. Eine grosse Rolle zur Hervorbringung eines schönen Anilinroths spielt die Temperatur. Bei 140° C. bildet sich die schönste carminrothe Farbe, steigert man die Temperatur, so verdunkelt sich die Farbe immer mehr. Ich habe mit verschiedenen Salzen gearbeitet, wie z. B. salpetersaures Quecksilberoxydul, basisch salpetersaures Quecksilberoxyd, Quecksilberchlorid, salpetersaures Silberoxyd, Quecksilberjodid, selbst mit salpetersaurem Uranoxyd, habe aber stets gefunden, dass man das schönste und farbstoffreichste Anilinroth bekommt, wenn man 10 Th. Anilin mit 6 Th. salpetersaurem Quecksilberoxydul bei 140° C. kocht. Chloride geben stets ein bläuliches, farbstoffarmes Präparat. Mit chromsaurem Quecksilberoxyd erhielt ich keinen Farbstoff, auch die Oxyde, wie Quecksilber-, Chrom-, Manganoxyd gaben ein negatives Resultat.

Auf die chemische Constitution des Anilinvioletts und des Anilinroths gehe ich jetzt nicht weiter ein, da über diese noch verschiedene Ansichten herrschen, bemerken will ich nur noch, dass beim Kochen des Anilins mit einem der erwähnten Salze stets eine Reduction statt findet, so erhält man bei Quecksilber- und Silbersalzen das Metall wieder. Das Fuchsin oder Anilinroth bildet eine dicke etwas harzartige Masse, welche neben salpetersaurem Anilin, eine theerartige Masse und zwei Farbstoffe enthält, von denen der eine in kochendem Wasser und Weingeist sich mit schön rother Farbe löst,

während der andere nur in Weingeist mit dunkelvioletter Farbe löslich ist. Nur erstere wird in der Färberei zum Färben, von Seide, Wolle und Baumwolle gebraucht, und liefert auf den beiden ersten Stoffen prächtige und lebhafte Farben, die leider nicht zu den echten gerechnet werden können.

Ueber die blaue Elementarfarbe;

von

Carl Oelschig in Bischofswerda.

Ich habe in neuester Zeit sehr oft die Beobachtung gemacht, dass in mehreren Apotheken Deutschlands statt der schwarzen Gläser, blaue angewendet werden, um gewisse Substanzen vor dem Lichte zu schützen und sie sonach weniger leicht zersetzbar zu machen. Es ist wahr, ein blaues Glas ist fürs Aeussere dem Patienten angenehmer, als ein dunkelschwarzes Glas, ist auch als Standgefäss in den Officinen bequemer, da man leicht den Inhalt erkennt. Ein denkender Apotheker darf aber nicht nur an das Angenehme und Bequeme denken, sondern hauptsächlich seine Ueberzeugung zu gewinnen suchen, dass er der Wissenschaft und Praxis nicht zuwider handelt.

Das weisse Sonnenlicht ist, wie bekannt, aus verschieden gefärbten Lichtstrahlen zusammengesetzt. Lassen wir die Strahlen der Sonne durch ein Prisma fallen, so können wir sehr gut sieben Elementarfarben unterscheiden, merken hierbei auch, dass die violetten Strahlen die meiste, von der ursprünglichen Richtung verschiedene Ablenkung erfahren, die dunkelrothen hingegen die geringste. Lassen wir nun z. B. Chlorsilber von diesen sieben Elementarfarben bescheinen, so merken wir leicht, dass diejenigen am meisten zersetzend wirken, welche die meiste Ablenkung erleiden, denn im Moment wird unter violettem, dunkelblauem Strahle das Chlorsilber schwarz, während dies unter dem dunkelrothen Strahle erst nach langer Zeit geschieht.

Ich habe nun verschiedene organische und unorganische Substanzen in sieben gefärbte Gläser gegeben (also: Violett, Dunkelblau, Blau, Grün, Gelb, Orange, Roth).

Herba digitalis rec. pulv. sbt. hielt sich in einem rothen Glase $1^1/_2$ Jahr ohne merkliche Veränderung; in einem violetten oder dunkelbraunen hingegen kaum 2 Monate, in einem gelben 10 Monate, ohne grosses Verbleichen. Aehnliche Versuche habe ich Jahre lang vorgenommen, so z. B. mit *Aqua chlorata, Santonin, Argentum nitricum, Calomel,* Lackmuspapier u. s. w.

Aus all diesen Versuchen schon kam ich auf die Idee, dass das blaue Licht am einflussreichsten vielleicht auf Alles, was auf der Erde dem Lichte ausgesetzt ist, wirkt, und konnte mich nicht wundern, wenn man schon im 18. Jahrhunderte in Wien auf die Idee kam, statt der weissen Glasscheiben, blaue, bei Gewächshäusern anzuwenden, weil man in der That sah, dass das Wachsthum der Pflanzen um ein Bedeutendes beschleunigt wurde. Wer hierfür Sinn hat, kann sich sehr leicht davon überzeugen. Man nehme sieben Pflänzchen von der Monatsrose in sieben Blumennäpfe, bedeckt mit Glasglocken, nach den Hauptfarben, man wird bald finden, dass sich die Pflanze unter der violetten Glasglocke am ersten entwickeln, am ersten blühen wird. Um ja nicht zu glauben, dass man sich selbst täusche, indem es Zufall sein könnte, so mache man mit verschiedenen andern Pflanzen die nämlichen Versuche.

Der Leib-Apotheker Prof. Dr. Landerer in Athen giebt im Jahre 1836 eine interessante Mittheilung über den Pflanzenschlaf; diese zu finden, wurde in diesem Jahre mir zur grossen Freude. Er schreibt:

„Es ist mir nicht unwahrscheinlich, dass die verschiedenen Farben der Blumen Einfluss auf das mehr oder weniger schnelle Oeffnen der Blüthen nach dem Schlafe haben. Ich machte schon im Epitaurus folgende

Beobachtung: Vor Sonnenaufgang kam ich an eine Stelle, wo sich eine zahllose Menge von verschiedenfarbiger *Anemone hortensis* fand, deren Corollen noch geschlossen waren. Ich verweilte einige Zeit, um das Entfalten der Blüthen zu beobachten, und war höchst erstaunt, als einige Augenblicke nach Sonnenaufgang sich die Blumen der Sonne entgegenwandten (wohl aus Ursache der durch die Erwärmung bewirkten Verkürzung der Faser?), und sich allmälig zuerst die violetten, sodann die blauen, nach einiger Zeit die rothen und nach Verlauf einer halben Stunde endlich sich die weissen Blüthen entfalteten. Die Erscheinung des schnelleren oder späteren Oeffnens der Blüthen möchte höchst wahrscheinlich ihre Ursache in der Farbe, nämlich in der grösseren oder geringeren Capacität, die Wärme aufzunehmen, haben, je nachdem dieselbe mehr dunkel und dadurch Wärme absorbirend, oder heller, das Licht reflectirend, und dadurch für den Wärmestoff weniger empfindlich sind."

Ich zweifele nicht im Mindesten an der Wahrhaftigkeit solcher Beobachtungen des so grossen Freundes der Natur, der Wissenschaft, Landerer; auffällig nur ist eines, dass die weissen Blüthen zuletzt zum Aufblühen, zum Entfalten, kamen.

Auf den menschlichen Organismus wirken die violetten und blauen Lichtstrahlen ebenfalls auffällig. Hält man eine blaue Glasscheibe so über einen schlafenden Menschen, dass die Strahlen der Sonne darauf fallen, so werden wir binnen einigen Minuten wahrnehmen, dass Zuckungen eintreten. Dieselbe Scheibe unter denselben Umständen über schwächliche Menschen gehalten, bringt binnen Kurzem die grösste Mattigkeit und Schlaf hervor.

Wie die blauen Strahlen auch verändernd auf unorganische Körper wirken, habe ich oben schon erwähnt, bemerken will ich nur noch das merkwürdige Phänomen, dass Eisen unter Einfluss blauer Lichtstrahlen magnetisch wird.

Wenn wir des so blauen Himmels in Italien, Grie-

chenland u. s. w. gedenken, wo Alles viel früher gedeiht, wo der Mensch selbst sich frühzeitiger entwickelt, sollte da die blaue Farbe nicht auch befördernd mitwirken?

Wahrhaftig ist es, dass, wie ich schon erwähnte, die blaue Farbe am meisten Einfluss auf Alles, im Vergleich zu den andern Farben, übt. Man möge ja davon abkommen, blaugefärbte Gläser anzuwenden, wo sich's darum handelt, Substanzen lange vor Zersetzung zu schützen.

Der Einfluss, den die blaue Farbe auf den Menschen übt, ist nicht etwa ohne Bedeutung. Viele, hauptsächlich schwächliche Personen, mögen sich oft unwohl, gereizt fühlen, wenn sie längere Zeit in blau angestrichenen oder tapezirten Zimmern wohnen, schlafen. Der Einfluss wird nicht minder nachtheilig sein, als wenn man solche Räume bewohnt, welche mit grünen, eisenhaltigen Farben ausgemalt sind. Man stelle Versuche hierüber mit solchen Personen an, welchen der Einfluss der Farben unbekannt; man wird sich überzeugen, dass meine Muthmaassung gerecht ist.

Möchten recht viele Ermittelungen und Versuche über den so interessanten Gegenstand angestellt werden; ich weiss, sie sind schwierig und kostspielig, aber auch lohnend, wenn wir der Freude gedenken, die die Wahrnehmungen bereiten, welche durch sie hervorgehen.

Ueber eine neue eisenhaltige salinische Mineralquelle;

von

Dr. Kemper.

Verschiedene in Hannover erscheinende Zeitungen brachten bereits Correspondenz-Artikel über die zufällig in Osnabrück aufgefundene Heilquelle, deren Wasser von mir chemisch untersucht wurde. In der Voraussetzung, dass auch einigen Lesern des Archivs eine Notiz über

dieselbe Interesse bietet, erfolgt die nachstehende Mittheilung.

Im verflossenen Jahre liess der Herr Senator Gosling in seinem an der Bahnhofstrasse zu Osnabrück gelegenen Garten einen 456 Fuss tiefen artesischen Brunnen bohren. Durch ein nicht sehr mächtiges Thonlager gelangte man in den Keuper; die letzten 50 Fuss wurden im Muschelkalke gebohrt. Verschiedene Untersuchungen des ausfliessenden Wassers wurden während des Bohrens angestellt, bei 90 Fuss Tiefe z. B. blieben beim Verdampfen 12,22 pro Mille feste Bestandtheile, deren Chlorgehalt 1 Procent Kochsalz entsprach.

Es erschien eine genaue chemische Untersuchung des Wassers wünschenswerth und wurde dieselbe vor wenigen Monaten begonnen.

Dem Bohrloch entströmen in einer Minute 1,423 Cubikfuss Wasser, also in einer Stunde 85,380 Cubikfuss, oder 2220 Hannoversche Quartier. Frisch geschöpft ist dasselbe vollständig klar, besitzt eine Temperatur von 11,5^0 R., ein spec. Gew. von 1,001004, riecht nach Schwefelwasserstoff und schmeckt salzig, etwas adstringirend, nicht unangenehm hepatisch.

In 1 Pfunde (16 Unzen) = 7680 Gran desselben sind enthalten:

Chlornatrium	84,48 Gran
Chlormagnesium	1,63 „
Bromnatrium	Spuren
Wasserfreier schwefelsaurer Kalk	10,96 Gran
Schwefelsaures Kali	Spuren
Doppeltkohlensaurer Kalk	0,33 Gran
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0,21 „
Kohlensaurer Strontian	Spuren
Phosphorsaurer Kalk	Spuren
Kieselerde	0,07 Gran
Thonerde	Spuren
Organische Substanzen	Spuren

Summa der festen Bestandtheile 97,68 Gran.

Ausserdem freie Kohlensäure 4,17 Gran = 9,35 Cubikzoll
Schwefelwasserstoff geringe Menge.

In der vorstehenden Analyse ist der Schwefelsäuregehalt des Wassers als an Kalk gebunden berechnet. Von manchen Chemikern werden jedoch bei den Untersuchungen ähnlicher Mineralwasser schwefelsaures Natron und Chlorcalcium als Bestandtheile aufgeführt; nach dieser Anschauung kann angenommen werden, dass auch in dem von mir untersuchten Wasser wenigstens ein Theil der Schwefelsäure als schwefelsaures Natron und die entsprechende Menge Kalk als Chlorcalcium in Wirksamkeit tritt.

Die Resultate der Analyse berechtigen dazu, das aufgefundene Wasser (abgesehen von den eigentlichen Soolen) den särksten salinischen Heilquellen an die Seite zu stellen; es übertrifft sogar hinsichtlich der Quantität des Hauptbestandtheils, des Chlornatriums, den bekannten Elisabethbrunnen zu Homburg von der Höhe (79,15 Gran) und die Elisenquelle zu Kreuznach (77,48 Gran). Erreicht der Eisengehalt auch nicht die Höhe des der eigentlichen Stahlquellen Driburg und Pyrmont, so ist derselbe doch so bedeutend, dass ihm eine kräftige Wirkung auf den Organismus zuzuschreiben ist; er übertrifft den des Marienbader Kreuzbrunnens, so wie den der Elisenquelle zu Kreuznach und den des Kissinger Rakoczy. Eine im Jahre 1860 vorgenommene vorläufige Prüfung stimmt gut überein mit der jetzigen, und ist demnach höchst wahrscheinlich, dass die Zusammensetzung des Wassers eine constante bleiben wird.

Seitdem nach einem Gutachten des Herrn Medicinalraths Dr. Droop anzunehmen ist, dass das aufgefundene Mineralwasser in seinen Wirkungen dem des Kissinger Rakoczy, wie dem des Homburger Elisabethbrunnen ähnlich zu erachten ist, und als Getränk und in Form von Bädern gegen viele Leiden angewendet werden könne; hat der Herr Senator Gosling den Garten dem Publicum eröffnet und die Benutzung der Quelle Jedem gestattet.

Nachtrag.

Nach Beendigung der Analyse erhielt ich das neue Schriftchen des Dr. B. M. Lersch: „Ueber das öftere Vorkommen äquivalenter Verhältnisse unter den Bestandtheilen der Mineralwässer" und habe dem zufolge die durch die Analyse erhaltenen Gewichte der Bestandtheile (auf 1000 Th. berechnet) durch die betreffenden $^1/_{10}$ Aequivalentzahlen dividirt und dadurch folgende Aequivalent-Quotienten erhalten:

für Chlor	1,890		
„ Schwefelsäure	0,210	= $^1/_9$ des Chlors und des Natrons.	
Kohlensäure:			
a) freie	0,247		
b) gebundene	0,013	= $^1/_{19}$ der freien Kohlensäure;	
für Kalk	0,216		
„ Magnesia	0,066	fast $^1/_3$ des Kalks	= 0,29, multiplicirt mit $6^1/_2$ gleich dem Gehalte an Natron.
„ Eisenoxydul	0,0076		
„ Natron (NaO)	1,89		
„ Kieselerde	0,0016.		

Der Aequivalent-Quotient des Chlors beträgt genau so viel wie der des Natriums als Natron berechnet, der der Schwefelsäure stimmt mit dem des Kalks überein.

Obwohl nach der Eröffnung des Gartens nur erst wenige Wochen verflossen sind, so ist doch der Zudrang zu der Quelle, besonders in den Morgenstunden, ein ungemein grosser, und von vielen Trinkgästen wird die hervorgebrachte Wirkung als eine ausgezeichnete gerühmt.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Arzneimittel, welche von den Eingebornen der Insel Java gebraucht werden.

(Fortsetzung von Band CLVIII. Heft 1. pag. 32.)

Kaju Ulis *). *Fructus Helicteris.* Schraubenbohne. *Helicteris Isora L. H. Baruensis Gaertn. Isora corylifolia Wght. I. Murri Rheed. Sterculiaceae Vnt.* (Miq. Flora von Niederl. Ind. I. 2. p. 169.) Eine aus organographischem Gesichtspuncte höchst merkwürdige Frucht, welche aus fünf länglichen Carpellen besteht, die sich nach Rechts spiralförmig zu einem cylinderförmigen Ganzen zusammengerollt haben. Nachdem sich dieselben etwas aufgerollt haben, springen sie, jede besonders, an der inwendigen Naht auf und lassen alsdann die vielen dunkelbraun gefärbten, glänzenden, sehr eckigen Samen herausfallen. Miquel schreibt darüber Folgendes: „Carpella matura spiraliter convoluta, introrse debiscentia, polysperma“.

Rumphius (*Herbarium Amboinense*) hat sie Königsfrucht (*Fructus regia*) genannt (*Boa radja*) und erzählt, dass die Früchte auf Java in Wasser geweicht werden und man mit diesem wässerigen Auszuge die Kinder wäscht, so wie auch denselben den Kindern eingiebt, wenn sie unruhig sind und sich winden und drehen (*similia similibus curantur*), welches der Javanese den bösen Geist nennt, welcher die Kinder getroffen, und deshalb in den Javanischen Gewürzdosen selten vermisst wird.

*) Es verdient erwähnt zu werden, dass das Wort *Kaju* hier eine Frucht bedeutet, während sonst das Wort für Holz oder Bast gebraucht wird.

Die Bewohner von Timor pflanzen den Baum fleissig an, da sie die Früchte gegen Bauchgrimmen, so wie bei vielen andern Leiden anwenden. Man findet die Pflanze in ganz Indien, vorzüglich auf der Insel Baru. Die Blätter sind beinahe herzförmig rund oder eirund, kurz zugespitzt, gesägt, auf der Oberfläche scharf, auf der Unterfläche filzig; die Blumenstiele tragen 2—4 Blumen; Kelch fünfspaltig, von der Seite zusammengedrückt; Blumenblätter verkehrt eirund, hellroth, die drei obersten nur ein Drittel so breit, als die beiden untersten. Staubfäden 10; Stempel doppelt so lang. Der Baum wird nur 12—16′ hoch und hat wenig Aeste. Die Wurzel gebraucht man auch gegen Magenschwäche, bei Krankheiten des Unterleibes und gegen Hautausschlag.

Wulu. Spadices Borassi. Borassus flabelliformis L. Lontarus domestica Rumph. Palmae L. (Miq. Flora von Niederl. Ind. III. p. 45.) Diese nützliche Palme wird in ganz Indien gefunden, in Coromandel, Golconda, Bengalen, Birma, Awa u. s. w. und wird vorzüglich in Malabar angepflanzt; doch findet man sie selten da, wo der Kokosbaum häufig vorkommt. Auf Timor heisst der Baum *Kali* oder *Tuahua* (von *Tuak*, Palmwein, und *hua*, Baum).

Miquel sagt darüber: „Die Lontarpalme, welche im 18ten bis 20sten Jahre anfängt zu blühen und sehr alt wird, nimmt unter den nützlichen Bäumen Indiens einen hervorragenden Platz ein. Aus den Blumenkolben (*Spadices*) wird eine entsetzliche Menge zuckerhaltiger Saft gewonnen und Zucker daraus bereitet, ebenso wie aus der *Arenga saccharifera Lab.* Aus den halbreifen Kernen wird ein kühlendes Getränk bereitet und der fleischige Theil der Frucht roh und gebraten genossen. Aus dem ausgekochten Brei der Früchte bereitet man die *Punata*, eine Sorte Brod in viereckigen Stücken. Auf Java, wo der Reis die vorzüglichste Nahrung der Inländer ausmacht, dient der Lontar vorzüglich zur Bereitung von Zucker, indem man den Saft der wirklichen Kolben

nach Zusatz einiger zerquetschten Samen von *Aleurites moluccana* dick kocht, in daumendicke Bambusstengel ausgiesst und erkalten lässt, wo er dann hart ist. Er wird jedoch schnell feucht, weshalb er nicht ausgeführt werden kann. An andern Orten des Archipels, z. B. Timor u. s. w., sammelt man auch das Stärkmehl desselben.

Kaju Timor oder *Kaju Ular. Cortex ligni Timor. Strychnos muricata Kostel. Apocyneae R. Br.* (Miq. Flor. von Niederl. Indien. II. p. 380.) Die Rinde besteht aus grossen, specifisch schweren, breiten und sehr compacten Stücken, zeigt eine holzige rothbraune Derma, bedeckt mit einer dicken Lage dunkelrothbrauner Periderma, worauf noch sehr deutlich die zerrissene hellgrüne vielgefleckte Epiderma wahrzunehmen ist und welche mit zahlreichen Rudimenten verschiedener Moose bedeckt ist. Der Geschmack derselben ist sehr adstringirend. Sie darf nicht verwechselt werden mit dem *Lignum colubrinum*, von *Strychnos Colubrina L.* abstammend und von der Wurzel desselben gesammelt, während die vor uns liegenden Rindenstücke das Ansehen haben, als haben sie einem sehr dicken Stamme angehört. Der *Strychnos muricata Kostel* wächst häufig auf den Inseln Timor und Rotti und wird ausser gegen intermittirende Fieber, auch von den Javanesen zu Pulver gestossen und mit Wasser vermischt bei Ophthalmie gebraucht, indem man das Gemisch auf die Augen streicht. Europäische Aerzte verordnen das Rindendecoct zum Mundwasser nach dem Gebrauche von Quecksilber oder bei Dysenterie.

Akkar und *Daun Gendarusta* oder *Handarussa. Radix et folia Gendarussae. Gandarussa vulgaris Nees. Justicia Gandarussa L. Acanthaceae R. Br.* (Miq. Flora von Niederl. Ind. II. p. 831.) Die Mutterpflanze dieser Wurzel und Blätter wird auf Java viel in Gärten und als Umzäunung gefunden und ist über ganz Indien, den Sund und Archipel, die Molukken u. s. w. verbreitet und auch nach Südamerika verpflanzt. Die Wurzel wird bei

Fiebern und als schleimlösendes Mittel gebraucht. Die lanzettförmigen, unangenehm riechenden Blätter werden als schweisstreibendes Mittel und vorzüglich bei Kehlkopfentzündungen gebraucht. Ferner in Verbindung mit Plassarieblättern (*Alyxia stellata Roxb.*) fein gerieben und als Brei bei Schmerzen in den Lenden.

Putrawalie. Stipites Anamirtae. Anamirta Cocculus Wght. et W. Arnott. Cocculus suberosus s. lacunosus Dc. Menispermum Cocculus L. Tuba baccifera Rph. Menisp. Juss. Unter dem Namen *Putrawalie* gebrauchen die Javanesen den Stengel desselben Baumes, wovon die Früchte bereits lange unter dem Namen *Cocculi indici s. piscatorii* bekannt sind.

Der Stengel zeigt alle Merkmale einer Pflanze, welche sich um Baumstämme windet, hat die Dicke eines Federkiels und ist noch ganz mit der Epidermis, welche sich hier und da loslöst, bedeckt. Der Geschmack ist sehr bitter.

Die Pflanze ist von Ceylon aus über das südliche Asien, den Sunda-Archipel, die Molukken und Timor in das östliche Java verbreitet. Man wendet sie am meisten als Arzneimittel in Infusionen gegen intermittirende Fieber und Leibschmerzen an.

Daun Kakikuda. Folia Hydrocotylis asiaticae. Hydrocotyle asiatica L. Umbelliferae Juss. (Miq. Flora von Nied. Indien. I. p. 731.) Die beinahe runden, nierenförmigen, gekerbten Blätter werden in starken Infusionen bei chronischen Hautausschlägen als ein vorzügliches Arzneimittel, das sich selbst bei Lepra nicht unwirksam zeigt, von europäischen Aerzten gebraucht. Ferner werden sie roh und abgekocht mit Reis gegessen.

Daun Kajuputih. Folia Melaleucae. Melaleuca leucadendron L. Myrtaceae R. Br. Diese Blätter, aus denen bekanntlich das *Ol. Cajaputi* durch Destillation aus kupfernen Destillirblasen erhalten wird, sind lanzettförmig, zugespitzt, mit 3—5 Nerven. Die Javanesen gebrauchen

sie in Infusionen gegen Magenschmerzen, Leibschmerzen u. s. w., das Oel aber nie anders als äusserlich.

Minjak Tandjung. Oleum florum Mimusops. Mimusops Elengi L. M. obtusifolia Bl. Sapotaceae Endl. Das hellgrüne Oel hat einen sehr angenehmen Geruch und wird bei der geringsten Temperaturveränderung dick durch abgeschiedenes Stearopten. Es wird gegen Leibschmerzen von den javanischen Frauen und Farbigen gebraucht. Es wird aus den kleinen weissen sternförmigen Blumen bereitet, die auf Draht gereihet, zu Kränzen um den Kopf gelegt, so wie auch als Halsketten getragen werden.

Minjak Kenangan oder *Kallak. Oleum florum Artabotrys. Artabotrys intermedius Hook. Annonaceae Endl.* (Miq. Flora von Nied. Indien. I. p. 39.) Dieses Oel, welches eine gelbe Farbe hat, besitzt einen angenehmen Geruch und wird durch Destillation aus den genannten Blumen erhalten. Die javanischen Frauen legen dieselben wegen des Geruchs zwischen die Wäsche.

Kaju Angin. Dieser Name, welcher in meinen von Java erhaltenen Bezeichnungen auch dem *Kulit Tzamara* (*Cortex Casuarinae*) gegeben wird, beweist, dass der inländische Name auf verschiedene Sachen passt. Dieses Wort scheint Aehnlichkeit mit der bekannten *Usnea barbata Ach.* zu haben und kommt oft auch auf braunen Chinarinden vor. Das Laub ist rund, ineinander gerollt, unregelmässig eingeschnitten und bläulich von Farbe. Die Schildchen sind nur wenig gerandet, doch strahlenförmig im Umkreise und in der Mitte heller. Die Javanesen scheinen wohl diesen Namen *Kaju Angin* deshalb sowohl dem Moose als der *Cortex Casuarinae* zu geben, weil beide zusammen vorkommen, nämlich das erstere bedeckt die letztere häufig. Das Moos wird gegen krampfhafte Affectionen gebraucht.

Ueber das Wüstensalz aus Aegypten;

von
Prof. Dr. X. Landerer.

Es ist traurig für die unglücklichen Bewohner in Abyssinien, Nubien und Aegypten, dass es, wie bekannt, in diesen unabsehbaren Sandmeeren sehr wenige Brunnen mit trinkbarem Wasser giebt. Die Bewohner dieser Gegenden müssen ihren Durst mit schlechtem, Kalk- und Magnesiasalze enthaltenden Wasser, mit einem wirklichen Pfützenwasser, ein *Aqua uliginosa*, stillen, und mit einem solchen *Morra* (auf deutsch ein verderbliches, die Gesundheit untergrabendes Wasser) müssen sie waschen und kochen. Auch Kochsalz haltende Brunnen giebt es in der Wüste, und aus diesen wird dann das Salz gewonnen, das hier sehr selten und theuer ist. Die in diesen Gegenden umherziehenden Kleinhändler machen mit dem Salzverkauf gute Geschäfte, welches sie auf Kameelen von Oase zu Oase bringen und dafür andere Gegenstände eintauschen. Die Gewinnung des Salzes aus diesem Wüstenwasser kommt mit derjenigen überein, wie sie in den vom Meere umgebenen Gegenden am Mittelmeere gebräuchlich ist und worüber einige Worte am Platze sein dürften. Wenn sich in der Nähe der Meeresufer ausgedehnte Landstrecken finden, die unter dem Niveau des Meeresspiegels liegen, so eignen sich solche zur Anlegung einer Saline, die man *Alopygion* nennt. Im Monat März, nachdem keine Regen mehr zu befürchten sind, wird das Meerwasser in die angelegten Lagunen gelassen und damit angefüllt. Durch Aufwerfen von Wällen wird nun die Communication mit dem Meere abgeschlossen und das in den Salinen befindliche Wasser der Sonne ausgesetzt, bis das Salz auskrystallisirt, das dann im October, ehe die Regen beginnen, ausgeschöpft und auf Haufen geschüttet wird, wo es liegen bleibt bis es so viel als möglich ausgetrocknet ist. Um diese Salzhaufen vor dem

Regen zu schützen, werden auf verschiedenen Höhen von Gesträuchen aus *Thymus capitata, Poterium spinosum, Satureja* etc. Feuer angezündet, um die Aussenfläche der Salzhaufen zum Schmelzen zu bringen, wodurch sich eine schmutzige Salzkruste bildet, die das im Innern befindliche Salz vor dem Zerfliessen schützt. Die nach dem Auskrystallisiren des Kochsalzes zurückbleibende Salzlake besteht aus Magnesia- und Kalksalzen, so wie auch aus Brom- und Jodverbindungen, die sich im Meerwasser aufgelöst befinden, und diese Salzlauge könnte zu sehr wirksamen Bädern gegen hartnäckige scrophulöse Leiden angewendet werden. Es kommt vor, dass Lepröse, die diese Salzschlammbäder gebrauchen, sich in den Schlamm eingraben und mit diesem bedeckt sich in die Sonne legen, um denselben auf dem Körper eintrocknen zu lassen. Es ist von Wichtigkeit für die mit der Salzbereitung beschäftigten Arbeiter, dass dieselben nicht im Freien schlafen und ihre Wohnungen auf nahen Hügeln aufschlagen, indem die Sumpfbildung zur Erzeugung sehr gefährlicher Malarien Anlass giebt. Für Ungewohnte genügen ein Paar im Freien zugebrachte Nächte in der Nähe dieser Sümpfe, um sich ein bösartiges Wechselfieber zuzuziehen, und jährlich sterben einige Menschen hieran, da das Fieber oft schon beim zweiten und dritten Anfalle mit dem Tode endet.

Eine sehr interessante Beobachtung machte ich vor einigen Jahren an mir selbst, indem ich mich einige Tage auf der Saline bei Athen aufhielt. Der Feuchtigkeitsgrad der Luft in diesen Gegenden ist in Folge der starken Ausdünstung ausserordentlich gross, und nach Sonnenuntergang sind wollene Kleider oder andere hygroskopische Gegenstände wie aus dem Wasser gezogen. Ich schlief im Freien; als ich des Morgens mich wusch, fand ich das Gesicht und die Hände mit einer dicken Salzschicht bedeckt, die sich wahrscheinlich mit den Wasserdämpfen verflüchtigt und wieder niedergeschlagen hatte. Um mich von der Wahrheit dieser Meinung zu überzeu-

gen, stellte ich gegen Abend mehrere leere Teller in die Luft, in welchen sich des andern Morgens das zu Thau verdichtete Wasser gesammelt, und nach dem Verdampfen des Wassers an der Sonne hinterblieb eine bedeutende Salzschicht. Demnach ist kein Zweifel, dass sich in den Wasserdünsten Salz findet, welches sich mit den Wasserdämpfen bis zu einer gewissen Höhe in die Dunstschicht über den Meeresspiegel erhebt und durch die Kälte der Nacht verdichtet und niederschlägt.

Aehnliche Beobachtungen machte ich auf verschiedenen Inselreisen.

Auf die angegebene Weise ist es nun auch unter den glücklichsten Verhältnissen, wenn kein Regen fällt, während das Meerwasser in den Lagunen ist, möglich, Einmal im Jahre Salz zu gewinnen, und um das nöthige Quantum zu erhalten, existiren in Griechenland viele Salinen, die alle während des Sommers in Thätigkeit sind. Auf Mylos befindet sich zwar eine Halytherme, welche durch die geeignete Abdampfungs- und Gradirmethode das nöthige und schönes weisses Salz liefern könnte, dieselbe ist jedoch bis jetzt zu diesem Zwecke noch unbenutzt.

In Betreff der Salzgewinnung aus dem Meerwasser ist eine Methode sehr zweckmässig, die auf der Insel Sardo von einer französischen Gesellschaft befolgt wird. Das Meerwasser wird zuerst mittelst eines Dampf-Apparats destillirt und auf diese Weise bis zu einem gewissen Grade concentrirt, und das so concentrirte oder gradirte Meerwasser wird nun in die Lagunen geleitet und der Krystallisation durch Verdampfung an der Sonne überlassen, was in dem Zeitraume von einigen Wochen geschieht, so dass die Compagnie im Stande ist, zwei Mal im Jahre Salz zu gewinnen.

Nach dieser Episode über hydrologische Salzgewinnung gehe ich nun zur Beschreibung des Steppen- oder Wüstensalzes. Der Sand in mehreren Gegenden der Wüsten Aegyptens, Syriens und Arabiens ist oft bis auf

mehrere Fuss tief sehr salzhaltig, namentlich in Aegypten auf beiden Seiten des Nils, wahrscheinlich durch Infiltration aus der Tiefe des sehr salzreichen Grundes dieses Flusses, dessen Wasser jedoch nicht im Geringsten salzig schmeckt, zumal in einer gewissen Entfernung von seinen Ufern, wo der Boden aufhört von Nilschlamm überzogen und gedüngt zu sein. In weiten Strecken vom Nile entfernt ist der Sand so salzig, dass das Salz mehr oder weniger rein oder mit Sand, Lehm und Mergel vermischt fusshoch auf der Oberfläche geschürft und dann leicht gereinigt werden kann. Aus diesem mit Salz imprägnirten Wüstensande bereiten sich die armen Araber das nöthige Salz, indem sie diesen Sand mit dem schlammigen Wasser des Nils oder auch mit dem Wasser von Natronseen, die in diesen Gegenden nicht selten sind, kochen und dann zum Absetzen des Schlammes in Kübel füllen, bis es gereinigt ist. Dieses Salzwasser, das jedoch grösstentheils natron- und bittersalzhaltig ist, dampft der Araber theils in eisernen Pfannen zur Trockne ab, oder stellt dasselbe zum Verdampfen in die Sonne. Das Wüstensalz, was ich zu sehen Gelegenheit hatte, bestand aus einer braungelben, mit Unreinigkeiten vermischten Masse, die ausser den Magnesiasalzen noch Gyps und Eisen enthielt. Dieses Steppen- oder Wüstensalz wird zu allen möglichen Zwecken von den armen Arabern angewandt, und auf den weiten Reisen durch die Wüsten begnügt sich der Beduine und Kameeltreiber oft nur mit einer Handvoll Steppensalz und schlechtem Brod, das er in dasselbe eintaucht, nebst einem Schluck fuseligem Iraky (Branntwein).

Kleine Notiz über Oleander;

von

Demselben.

Der Oleander, *Nerium Oleander*, gehört, wenn auch nicht zu den offenbar giftigen, so doch zu den sehr ver-

dächtigen Pflanzen. Dieser baumartige schöne Strauch, der in Griechenland an wasserreichen Stellen eine Höhe von 10—12 Fuss erreicht, ist voll eines giftigen Saftes, der einen so durchdringenden bittern Geschmack besitzt, dass derselbe in geringer Dosis schon Ekel und Brechen erregt. Vor einiger Zeit, als ich eine mit Oleander bepflanzte Wasserwiese am Kephissus-Flusse durchstreifte, sah ich an einigen Stengeln, die entweder vom Vieh abgenagt oder auf andere Weise zerbrochen waren, Harztropfen, die sich verdichtet hatten und als das Harz dieser Pflanze anzusehen sind. Dasselbe löste sich zum Theil in Wasser auf und ertheilte dem letzteren einen sehr unangenehmen bittern Geschmack, so dass es ein Gummiresina zu nennen ist, und eine Dosis von 3 Gran, in Alkohol aufgelöst, erregte Brechen und Abführen, es ist also ein sehr drastisches Mittel. Wird dieses Gummiharz mit Weingeist digerirt, so erhält man unter Ausscheidung der gummösen Bestandtheile eine tief braungefärbte Lösung, die sich auf Zusatz von Wasser sehr stark trübt, unter Ausscheidung von weissen harzähnlichen Flocken, die sich an den Wänden des Gefässes anhängen. Die Lösung dieses Harzes in Weingeist, welcher vorher durch Rectification mittelst Seifenlösung von seiner anhängenden Säure vollkommen befreit war, besass auf Reagenspapier saure Eigenschaften, weshalb dasselbe den Harzsäuren anzugehören scheint, denn diese Oleandersäure, wie sie vielleicht zu nennen sein dürfte, löst sich in verdünnten Alkalien, die dadurch völlig gesättigt werden und Harzseifen bilden, auf. Wird eine solche oleandersaure Kalilösung mit Säuren versetzt, so scheidet sich die Harzsäure von Neuem aus und durch Zersetzung der oleandersauren Kalilösung mittelst Metallsalzlösungen werden oleandersaure Metallsalze erhalten, die vielleicht zu berücksichtigen sind. Vor allem möchte ich die Aufmerksamkeit der Pathologen auf das oleandersaure Quecksilberoxydul lenken, das ich durch Zersetzung einer sehr verdünnten salpetersauren Quecksilberoxydullösung mit oleandersaurem Natron erhielt und welches sich in einer Dosis von 2 Gran als ein sehr drastisches Mittel erwies.

III. Monatsbericht.

Ueber die Untersuchung des käuflichen zinnsauren Natrons.

Das gebräuchlichste Verfahren, um den Zinngehalt des käuflichen zinnsauren Natrons (Zinnoxyd-Natrons) zu bestimmen, besteht darin, das Zinn durch Schwefelwasserstoffgas zu fällen und in Form von Zweifachschwefelzinn zu wiegen; oft enthält aber das zinnsaure Natron eine beträchtliche Menge von Arsenik, in welchem Falle diese Methode offenbar nicht anzuwenden ist, weil sowohl Zinn als Arsenik gefällt werden würde.

Ein anderes Verfahren besteht darin, das Zinn in Form von Zinnsäure zu bestimmen, indem man diese mit verdünnter Schwefelsäure ausfällt, und aus dem Niederschlage das metallische Zinn berechnet. Diese Methode ist jedoch bei Gegenwart von Arsenik ebenfalls nicht anwendbar, weil sich unauflösliches arsensaures Zinnoxyd bildet. Die beiden erwähnten Methoden geben bei der Anwendung auf reines zinnsaures Natron genaue Resultate; enthält die zu untersuchende Probe aber Arsenik, so muss man diesen abscheiden, bevor das Zinn bestimmt werden kann.

Levol's Verfahren zur Trennung des Arseniks vom Zinn besteht darin, eine Quantität des Salzes in eine Glasröhre zu bringen, diese zum Rothglühen zu erhitzen, und dann einen Strom Wasserstoffgas über dasselbe zu leiten, wodurch das Zinn im metallischen Zustande zurückbleibt und der Arsenik in der Röhre sublimirt wird. Diese Methode ist jedoch äusserst langwierig und daher für Analysen zu technischen Zwecken meistens nicht anwendbar.

Folgende Methode, welche sich auf Reinsch's bekanntes Verfahren zur Entdeckung des Arseniks gründet, empfiehlt W. Wakefield als praktisch und genau, um das Zinn im zinnsauren Natron, welches Arsensäure enthält, zu bestimmen.

Eine Quantität der fein pulverisirten Probe, etwa 25 Gran, wird in einem Kölbchen in einer kleinen Menge

Wasser und einer halben Unze reiner Salzsäure aufgelöst. Man giebt nach und nach einige Streifen von Kupferfolie hinzu, und kocht die Mischung, bis aller Arsenik aus der Lösung abgeschieden ist, was man daran erkennt, dass das zuletzt zugesetzte Kupfer seine natürliche Farbe behält, und sich selbst nach andauerndem Kochen nicht mit Arsenik überzieht.

Nach der Absonderung des Kupfers und Arseniks durch Filtriren wird die Lösung mit Streifen von Zinkblech gelinde erhitzt. Das hierdurch gefällte Zinn wird in kochender Salzsäure aufgelöst, wobei man, da ihm stets ein wenig gefälltes Kupfer beigemengt ist, sehr darauf zu achten hat, dass wirklich alles Zinn aufgelöst wird. Dass dieses der Fall ist, erkennt man daran, dass der Rückstand die rothe Farbe des metallischen Kupfers bekommt. Die Lösung wird dann filtrirt und ihr Zinngehalt nach Dr. Penny's Titrirmethode für das Zinnchlorür (*Polyt. Journ. Bd. 124. S. 183*) bestimmt. (*Chem. Gaz. 1859. No. 397. — Dingl. Journ. Bd. 153. Hft. 3. S. 207.*)

Blb.

Ueber elektrolytisch ausgeschiedenes Antimon.

Das elektrolytisch ausgeschiedene (explosive) Antimon, welches beim Erhitzen oder Reiben unter Freiwerden von Wärme zerspringt, hat diese Eigenschaft auch noch im pulverförmigen Zustande, und entwickelt in diesem fast eben so viel Wärme, wie eine gleiche Menge explosiven Antimons in massiven Stücken. Die Umwandlung und die Wärmeentwickelung beginnt bei 76 bis 88°, bei höherer Temperatur erfolgt sie rascher und bei 100° vollendet sie sich. Die specifische Wärme dieses Metalls ist 0,06312 gefunden worden, die des allmälig umgewandelten Metalls war davon nicht sehr verschieden, die des rasch umgewandelten dagegen betrug 0,0543. Die Wärmeentwickelung des explosiven Antimons ist hinreichend, um ein gleiches Gewicht Antimon, dessen spec. Wärme 0,0508 ist, um 360° zu erwärmen. Der Dampf, der sich bei der Umwandlung entwickelt, rührt von dem im explosiven Metalle enthaltenen Chlorantimon her. Das Metall, das sich bei der Elektrolyse einer salzsauren Antimonoxydlösung, oder einer Mischung derselben mit Brechweinsteinlösung ausscheidet, enthält fast alle Bestandtheile dieser Lösung als Beimischungen. Ebenso verhält sich das aus einer Lösung von Antimonoxyd in reiner

Salzsäure, die zu $^3/_4$ mit Antimonoxyd gesättigt ist, am Platinblech ausgeschiedene Metall, wobei der positive Pol durch Antimon gebildet war. Solches Metall bestand zufolge der Analyse aus:

Antimon.......	93,36	93,51
Chlornatrium...	5,98	6,03
Salzsäure......	0,46	0,21
	99,80	99,75.

Ausserdem enthielt es eine Spur Wasser. Das Chlorantimon wird dem explosiven Metalle nach der Umwandlung viel leichter durch Lösungsmittel entzogen, als vor derselben.

Unter dem Mikroskope zeigt das gepulverte explosive Antimon glatte glänzende Körner, das umgewandelte dagegen eine körnige, weniger glänzende Oberfläche. Durch die Einwirkung des Lichtes verlor das explosive Antimon die Eigenschaft, Wärme zu entwickeln, nicht. Schied man graues, nicht explosives an Quecksilber als Pol ab, so erhielt man ein Amalgam von Antimon, das explosive verband sich mit Quecksilber nicht. Aus der sauren Lösung von Fluorantimon scheidet sich kein explosives Antimon aus. Gore hält das explosive Antimon für eine nicht constante Verbindung von Antimon mit salzsaurem Dreifach-Chlorantimon. (*Chem. Gaz. 1858. — Chem. Centrbl. 1859. No. 25.*) *B.*

Einfluss der Fette auf die Löslichkeit der arsenigen Säure.

Blondlot will hiermit die Toxikologen auf die merkwürdige Thatsache aufmerksam machen, dass die Fette die Eigenschaft besitzen, die Löslichkeit der arsenigen Säure, sowohl in reinem Wasser, als in schwach saurem, und desgleichen in schwach alkalischem Wasser, zu verhindern. Zahlreiche Versuche haben ihm nämlich gezeigt, dass die arsenige Säure im festen Zustande nur im Geringsten mit einem fetten Körper in Berührung gewesen zu sein braucht, damit ihre Löslichkeit in jenen verschiedenen Flüssigkeiten auf $^1/_{15}$ oder $^1/_{20}$ derjenigen reducirt wird, welche sich unter übrigens gleichen Umständen ohne Dazwischenkunft der fetten Substanz herausstellt; man kann sich davon leicht überzeugen, wenn man das Verhältniss des aufgelösten Arseniks mittelst Stärkekleister und Jodtinctur bestimmt. Da eine Spur

von irgend einem Fett hinreicht, um diese Wirkung hervorzubringen, und dieselbe durch die Säuren so wenig, wie durch die starken Basen verhindert wird, so ist es einleuchtend, dass in diesem Falle gar keine chemische Verbindung zwischen der arsenigen Säure und dem fetten Körper erfolgt, und dass folglich die Rolle, welche letzterer spielt, nur eine mechanische sein kann, indem er sich nämlich in die arsenige Säure so einsaugt, dass sie der Wirkung der wässerigen Flüssigkeit, worin sie sich auflösen müsste, entzogen wird.

Diese Thatsache erklärt uns vorerst, warum man bei gerichtlich-chemischen Versuchen den Arsenik manchmal vergeblich im flüssigen Theile von Nahrungsmitteln, welche solchen enthalten, aufgesucht hat, wenn letztere mehr oder weniger fettig waren, wie Fleischbrühe, Milch u. s. w. Sie erklärt uns auch, warum als Pulver eingenommene arsenige Säure, wenn sie im Magen fette Substanzen antraf, welche ihre Auflösung verzögerten, sehr lange Zeit darin verbleiben konnte, bevor sie giftige Wirkungen hervorbrachte; was in gewissen Fällen die Justiz bei ihren Nachforschungen irre führen konnte. Endlich können wir uns durch diese Thatsache die Angabe von Margapin erklären, dass man zu seiner Zeit nicht selten Taschenspieler ohne Nachtheil ein Paar Finger voll weissen Arseniks verschlucken sah, weil sie, sagt er, die Vorsicht gebrauchten, vorher Milch und fette Substanzen einzunehmen, welche sie hernach, nachdem sich das Publicum zurückgezogen katte, durch Erbrechen wieder von sich gaben.

Endlich zeigt die hier beobachtete Thatsache, dass man bei der Arsenikvergiftung zweckmässig fette Substanzen, namentlich Milch verordnet, weil sie nicht bloss vortheilhaft als erweichende Mittel wirken, wie man allgemein annimmt, sondern wahrhafte Gegengifte sind, indem sie die Auflösung und folglich die Absorption derjenigen arsenigen Säure, welche noch im festen Zustande zurückgeblieben ist, beträchtlich zu verzögern vermögen. (*Compt. rend. Jan. 1860. No. 3.*) *Bkb.*

Ueber jodarsenige Säure.

Diese Verbindung ist unter dem Namen eines arsenigsauren Dreifach-Jodarsens von Plisson und von Serullas und Hottot schon beschrieben, aber nicht analysirt worden. Wird die Lösung des Dreifach-Jodarsens

kochend eingedampft, so erhält man schön roth gefärbte Krystalle des unveränderten Jodids. Lässt man dagegen die Lösung langsam erkalten, so setzen sich nach und nach dünne Blättchen der jodarsenigen Säure ab, die nur durch Abpressen gereinigt werden können, da sie durch Wasser partiell zersetzt werden. Diese Substanz ist farblos, färbt sich aber an der Luft etwas gelb. Durch starke Hitze wird sie in arsenige Säure und Dreifach-Jodarsen zerlegt. Sie enthält chemisch gebundenes Wasser, das aber schon über Schwefelsäure daraus abdunstet. Die Analyse dieser Substanz führte zu der Formel $As^4 + J + O^{11}$. Sie ist also eine Verbindung von jodarseniger Säure mit arseniger Säure. Die Formel der ersteren nimmt Wallace der von ihm entdeckten chlorarsenigen Säure analog an, nämlich $As\left\{\begin{matrix}J\\O^2\end{matrix}\right.$. Die Formel der analysirten wasserhaltigen Substanz ist: $As\left\{\begin{matrix}J\\O^2\end{matrix}\right. + 3\,As\,O^3 + 12\,HO$. Die reine jodarsenige Säure, so wie Verbindungen derselben mit Jodammonium und Jodkalium darzustellen, ist Wallace noch nicht gelungen. (*Philosoph. Magaz. — Ztschr. für die ges. Naturw. Bd. 13. Hft. 3.*) *Bkb.*

Die Quelle des Schwefelcalciums in der Knochenkohle.

Man nimmt im Allgemeinen an, dass das Auftreten von Gyps und (durch dessen Reduction beim Glühen) von Schwefelcalcium in der Knochenkohle dem Schwefelsäuregehalte der angewendeten Salzsäure zuzuschreiben sei. Man prüft zu diesem Ende die anzuwendende rohe Säure mit einer verdünnten titrirten Auflösung von Chlorbaryum, von der man ein abgemessenes Volumen nach dem andern zusetzt, indem man aufkocht und wiederholt filtrirt, bis keine Trübung mehr eintritt. Man giebt sich zufrieden, wenn diese Probe nur $^1/_4$ Proc. Schwefelsäure anzeigt, und versucht auch wohl durch Zusatz abgewogener Mengen von Chlorbaryum und Absetzenlassen die Schwefelsäure vollständig zu entfernen.

Die Untersuchung einer rohen Salzsäure für eine Zuckerfabrik in Russland führte H. Schwarz auf eine Verunreinigung, die bisher meistens übersehen worden ist, indessen für die Kohle eben so nachtheilig als die Schwefelsäure werden muss. Er hatte die Salzsäure auf ihren Totalsäuregehalt acidimetrisch, auf den Salzsäuregehalt

maassanalytisch nach Mohr's Methode untersucht, und wollte schliesslich, da dieselbe stark gelb gefärbt war, auch noch den Eisengehalt maassanalytisch bestimmen. Schwarz fügte daher zu 10 Cubikcentimetern 1 Stückchen metallisches Zink, und wurde sehr überrascht, als er durch den sehr penetranten Geruch des entwickelten Gases und die rasche Bräunung des Bleipapieres auf die Gegenwart von Schwefelwasserstoff hingeführt wurde. Schwarz erster Gedanke war, dass das angewendete absolut eisenfreie Rohzink (dessen er sich noch immer bei Maassanalysen des Eisens bedient) schwefelhaltig sei, eine Annahme, die sich indessen sofort als irrig bewies. In der rohen Salzsäure selbst war kein Schwefelwasserstoff, fertig gebildet, vorhanden, und so blieb nur die Annahme übrig, dass hier die bekannte Reduction der schwefligen Säure durch Zink vorliege, deren man sich, wie bekannt, zur Erkennung der schwefligen Säure bedient.

Es ward auch in der That schweflige Säure noch durch andere Reactionen nachgewiesen und in der sehr verdünnten Lösung durch eine titrirte Jodlösung bestimmt. Die mit Zink behandelte Flüssigkeit entfärbte sich rasch, und Schwarz glaubte viel Eisen vor sich zu haben, fand indess nur eine verschwindend kleine Menge, nämlich 0,066 bis 0,069 Proc. Natürlich musste die Lösung vor der Behandlung mit Chamäleon längere Zeit gekocht werden, um den Schwefelwasserstoff auszutreiben. Das Eisen war in der Salzsäure theilweise als Oxydul, theilweise aber, trotz der Gegenwart der schwefligen Säure, als Oxyd enthalten, indem die verdünnte Lösung sowohl mit Ferridcyankalium, als mit Ferrocyankalium sich bläute. Es bestätigte dies eine Erfahrung bei der Eisenbestimmung nach Marguerite, dass nämlich die Reduction des Eisenoxyds durch schweflige Säure immer eine grosse Menge derselben in Anspruch nimmt, um vollendet zu werden. Von dieser geringen Menge Eisenoxyd konnte indessen die gelbe Farbe nicht abgeleitet werden. Es ist hier entschieden eine Verbindung der starken Salzsäure mit organischer Substanz die Ursache, und es wurde in dem Abdampfungsrückstande auch wirklich durch das Schwärzen beim Glühen die Gegenwart organischer Substanz nachgewiesen. Nachdem durch Kochen mit Salpetersäure das Eisenoxydul in Oxyd übergeführt war, wurde das Eisenoxyd durch Fällung mit Ammoniak ausgeschieden; das Filtrat, natürlich eisenfrei, zeigte eine schwach bräunliche Farbe. Um die Schwe-

felsäure zu bestimmen, musste die mit Chlorbaryum und Chlorammonium versetzte verdünnte Lösung der Salzsäure längere Zeit gekocht werden, damit sich nicht aus der schwefligen Säure durch Oxydation Schwefelsäure bilde.

Man erhielt so folgende Zahlen für die fragliche rohe Säure:

Salzsäure	28,32	Proc.
Schweflige Säure	0,33	„
Schwefelsäure	0,22	„
Eisenoxyd (und Eisenoxydul auf Oxyd berechnet)	0,067	„

Die erhaltene Menge der schwefligen Säure ist grösser als die Schwefelsäure, die das zulässige Maass nicht übersteigt. Bedenkt man nunmehr, dass dieselbe bei der vollständigen Sättigung der angewendeten Salzsäure durch den Kalkgehalt der Knochenkohlen, in Verbindung mit Kalk, als unlöslicher schwefligsaurer Kalk in der Kohle niedergeschlagen wird, so sieht man ein, welchen Nachtheil dieser, bisher übersehene Gehalt der Kohle bringen kann.

Während Gyps doch in ca. 400 Theilen Wasser löslich ist, und daher bei reichlichem Waschen der Kohle mit Wasser wenigstens theilweise entzogen werden kann, muss der schwefligsaure Kalk in der Kohle bleiben, und wird dann beim Glühen gewiss auf das leichteste zu Schwefelcalcium reducirt.

Aus diesen Gründen schien es nothwendig, in Zukunft die käufliche Salzsäure neben der Untersuchung auf Schwefelsäure, auch auf schweflige Säure zu prüfen, was nach einer starken Verdünnung am einfachsten durch Zusatz von dünnem Stärkekleister und einer Auflösung von Jod in Jodkalium geschehen kann. Ist schweflige Säure vorhanden, so kann man längere Zeit Jodlösung zusetzen, ehe eine bleibende Bläuung eintritt. (*Dingl. Journ. Bd. 153. Hft. 6. S. 459.*) *Bkb.*

Werthverhältniss verschiedener Metalle.

Der Vergleich, wie sich die Durchschnittspreise bei den verschiedenen Metallen in den Zeiten der lebhaften Speculation und dann der Reaction, so wie im ganzen Verlaufe gestaltet haben, erscheint für die Untersuchung über den Werth des Goldes besonders beachtenswerth, weil die Metalle unter den verschiedensten Verhältnissen und in weit von einander liegenden Gegenden producirt

werden. Wenn bei Eisen, welches in Schottland, Blei, das im Harz oder in Spanien, Kupfer, das in Schweden oder in Chili, Zink, das in Schlesien, und Zinn, das in Ostindien gewonnen wird, anhaltend und im Ganzen ziemlich ebenmässig eine und dieselbe Tendenz der Preise mit Evidenz hervortritt, so wird man hier mehr wie bei andern Handelsartikeln zu der Annahme gedrängt werden, dass die Ursache einer solchen Preisveränderung nicht so sehr in den wechselnden Productionsverhältnissen dieser Artikel, als in einer Veränderung hinsichtlich des Werthes der Edelmetalle an sich, welche den gemeinen Maassstab der Preise abgeben, zu suchen sein dürfte. Von diesem Gesichtspuncte aus wird es von einigem Interesse sein, wenn wir im Nachstehenden das Werthverhältniss der verschiedenen Metalle seit 1821, einfach nach dem Gewichte unter sich verglichen, vor Augen stellen. Es waren nämlich im Durchschnittswerthe einander gleich:

	Gold Pfd.	Silber Pfd.	Kupfer Pfd.	Zinn Pfd.	Blei Pfd.	Zink Pfd.	Eisen St. Pfd.
1821—1830..	1	15,80	1481	1497	—	—	12259
1831—1840..	1	15,75	1498	1747	8194	9450	15242
1841—1850..	1	15,83	1566	1731	7785	6849	16761
1851	1	15,46	1560	1666	8185	9730	20767
1852	1	15,59	1366	1585	8452	8987	20835
1853	1	15,33	1197	1118	6159	6589	12526
1854	1	15,33	1180	1097	5822	6187	12103
1855	1	15,36	1134	1126	5256	6090	13421
1856	1	15,33	1157	992	5797	5631	13016
1857	1	15,25	1075.	908	5743	4782	13071
1858	1	15,87	1303	1135	6375	5764	14874.

Nach dieser, dem Bremer Handelsblatt entnommenen Nachweisung ist seit 1850 bis 1851, d. h. seit der Ausbeutung der neuen Goldfelder, der Werth der übrigen Metalle zum Gold stetig geblieben, und nur das Eisen macht aus naheliegenden Gründen einigermaassen eine Ausnahme. Ob dieses Werthverhältniss der Metalle bleibend sein, oder sich noch mehr zu Ungunsten des Goldes ändern wird, lässt sich indess nach erst zehnjähriger Erfahrung mit Sicherheit nicht entscheiden. (*Austria.* — *Dingl. Journ. Bd. 153. Hft. 5. S. 392.*) *Bkb.*

Ueber Gold- und Silbergewinnung.

Gold-Gewinnung. Die Zeitung für das deutsche Bergwerks- und Hüttenwesen bringt in No. 6. einen wichtigen Aufsatz über die Gewinnung und Verwendung der

Edelmetalle in den 10 Jahren von 1848 bis 1857, aus welchem Nachfolgendes hervorgeht. Es wurden an Gold gewonnen:

In Zollpfunden = 1/2 Kilogrm.

	In Californien	Australien	Russland	Sonstige Länder	Summe
1848	20,000	—	58,000	50,000	128,000
1849	75,000	—	54,000	50,000	179,000
1850	122,000	—	50,000	50,000	222,000
1851	170,000	20,000	51,000	50,000	291,000
1852	190,000	250,000	51,000	50,000	541,000
1853	200,000	205,000	37,000	50,000	492,000
1854	215,000	170,000	53,000	50,000	488,000
1855	210,000	200,000	49,000	50,000	509,000
1856	225,000	215,000	50,000	50,000	540,000
1857	225,000	180,000	50,000	50,000	505,000
	1,652,000	1,240,000	503,000	500,000	3,895,000

Das Pfund Gold zu einem Werthe von 450 Thlrn. berechnet, hat vorstehende Durchschnittssumme einen Werth von 228,060,000 Thlrn.

Als „sonstige Golderzeugungsländer" werden insbesondere Neu-Granada, Chili, Brasilien, die Vereinigten Staaten, Central-Afrika, die Sunda-Inseln und in Europa Oesterreich hervorgehoben.

Silbergewinnung. Ueber diese sagt der vorerwähnte Aufsatz: Die gesammte Silberproduction der Erde wurde für die Jahre 1840 und 1850 auf Grund specieller Untersuchungen veranschlagt:

Für das Jahr						
1840	von	Birkmyre	auf	1,450,000	Pfd.	(Zollgew.)
1840	„	Whitney	„	1,630,000	„	„
1650	„	Birkmyre	„	1,950,000	„	„
1850	„	Whitney	„	2,100,000	„	„

Levasseur nimmt an, dass die Silbergewinnung in Europa, welche im Jahre 1848 sich auf 260,726 Pfd. belaufen habe, im Jahre 1856, in Folge einer ansehnlichen Steigerung der Production in England und Spanien, sich auf 320,774 Pfd. gestellt habe, während gleichzeitig die amerikanische Silberproduction von 1,402,140 Pfd. im Jahre 1848 auf 1,845,306 Pfd. im Jahre 1850 gestiegen sei, und seitdem sich noch mehr gehoben habe. Im Durchschnitt der Jahre 1848 bis 1856 schätzt derselbe die jährliche gesammte Silberproduction auf 2,192,074 Pfd. Man wird der Wirklichkeit vermuthlich nahe kommen, wenn man die jährliche Silbergewinnung der letzten Zeit durchschnittlich auf etwas über 2 Mill. Pfd. oder 60 Mill. Thlr. schätzt, was also für den zehnjährigen Zeitraum (1848

bis 1857) zusammen einen Betrag von 20 Mill. Pfd. Silber zum Werthe von 600 Mill. Thlrn. ergeben würde, gegen 3,895,000 Pfd. Gold zum Werthe von 1,752,750,000 Thlr. (*Wochenschr. des schles. Ver. für Berg- und Hüttenw. 1859. — Dingl. polyt. Journ. Bd. 151.*) *B.*

Ueber chinesische Münzen.

Die geringe Kenntniss, welche wir von der chinesischen Metallurgie und den Münzen besitzen, und ob etwa die Chinesen ihre Legirungen direct aus den Erzen oder durch Zusammenschmelzung der Metalle nach eigenthümlichen Verhältnissen darstellen, gab F. A. Genth Veranlassung, verschiedene Untersuchungen darüber anzustellen.

Alle chinesischen Münzen sind gegossen und nie geschlagen oder geprägt. Viele derselben, welche Genth geprüft hat, zeigten Eindrücke von dem zur Form benutzten feinen Sande, andere waren hohl, andere hatten die Form nicht vollständig ausgefüllt, oder waren voll sehr kleiner Risse und Lufthöhlen, weshalb das spec. Gewicht von einigen beträchtlich niedriger gefunden wurde, als es hätte der Fall sein müssen. G. J. Pöppelin von Baltimore, ein Schüler Genth's, hat unter seiner Leitung die folgenden, sehr sorgfältigen Analysen der verschiedenen chinesischen Münzen ausgeführt. Die Resultate derselben sind folgende:

No. I. *Tschen.* Farbe blass messinggelb, graulich auf dem frischen Bruche, sehr gut geschmolzen, mit sehr feinem Korn und sehr wenigen Lufthöhlen; ausserordentlich spröde. Sie enthielt:

	Proc.
Kupfer	63,94
Zinn	2,29
Blei	6,02
Zink	26,24
Kobalt	Spuren
Eisen	1,35
	99,84

No. II. *Tschen.* Farbe blass bronzegelb. Die Composition war nicht homogen, und mit dem Vergrösserungsglase konnten zwei Legirungen, die eine messinggelb, die andere blass kupferroth, unterschieden werden. Die Farbe des frischen Bruches war grünlich, mittleres Korn, spröde. Sie enthielt:

	Proc.
Kupfer	60,97
Zinn	0,05
Blei	1,56
Zink	35,05
Eisen	2,37
Silber und Kobalt	Spuren
	100,00.

No. III. *Tschen.* Dicke messinggelbe Münze, sehr gut geschmolzen, von feinem Korne; nicht leicht anlaufend. Spec. Gew. bei 25° = 8,497. Sie enthielt:

	Proc.
Kupfer	55,53
Zinn	0,33
Antimon	3,21
Arsen	3,44
Blei	1,03
Zink	32,74
Nickel	0,54
Eisen	2,38
	99,20.

No. IV. *Tschen.* Messinggelb, mit einem Stich ins Grüne, ein sehr guter Guss; feines Korn, spröde, leicht anlaufend. Sie enthielt:

	Proc.
Kupfer	59,14
Zinn	2,77
Blei	3,40
Zink	29,62
Eisen	4,83
Nickel	0,17
Kobalt und Silber	Spuren
	99,93.

No. V. *Tschen.* Bronzegelb, graulich auf dem frischen Bruche. Spec. Gew. = 8,552. Sie enthielt:

	Proc.
Kupfer	59,983 (aus dem Verluste)
Zinn	1,204
Silber	0,068
Blei	3,977
Zink	32,114
Nickel	0,552
Eisen	2,102
Arsen	Spuren
	100,000.

No. VI. *Tschen.* Farbe bronzegelb, der frische Bruch messinggelb; das Korn ist grob und krystallinisch, mit vielen Rissen; hatte die Form nicht gut ausgefüllt; sehr spröde. Spec. Gew. = 8,166. Sie enthielt:

	Proc.
Kupfer	60,19
Zinn	1,81
Blei	5,83
Zink	31.57
Eisen	1,34
	100,74.

No. VII. *Patée.* Nicht homogen, sondern eine Mischung einer grauen und schwach kupferrothen Legirung, voll sehr kleiner Risse, schnitt sich leicht mit dem Messer, spröde. Spec. Gew. = 8,517. Sie enthielt:

	Proc.
Kupfer	59,88
Zinn	7,90
Blei	31,42
Zink	0,59
Nickel	0,18
Eisen	0,35
Silber, Arsen, Antimon	Spuren
	100,32.

No. VIII. Aehnlich wie No. VII, aber von einem groben Korne. Spec. Gew. ungefähr = 9. Sie enthielt:

	Proc.
Kupfer	51,20
Silber	0,03
Zinn	4,81
Blei	42,25
Kobalt	0,23
Eisen	1,36
Zink	Spuren
Nickel	Spuren
	99,88.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Chinesen einige Sorten ihrer Legirungen schon seit mehr als 2000 Jahren benutzen; es war daher von Interesse, die Zusammensetzung einiger Münzen der alten Römer mit den chinesischen zu vergleichen.

No. IX. *Hadrian-Münze.* Von Farbe bronzegelb, die Farbe auf dem frischen Bruche neigt sich ins Messinggelbe. Korn sehr fein. Spec. Gew. = 8,778. Sie enthielt:

	Proc.
Kupfer	86,92
Silber	0,30
Zinn	0,72
Blei	1,10
Zink	10,97
Eisen	0,18
Arsen und Antimon	Spuren
	100,19.

No. X. *Trajan-Münze.* Die Farbe ist bronzegelb, mit einer Neigung ins Messinggelbe; der frische Bruch graulich, sehr feines Korn. Spec. Gew. = 8,754. Sie enthielt:

	Proc.
Kupfer	88,58
Silber	0,21
Zinn	1,80
Blei	2,28
Zink	7,56
Eisen	0,29
	100,72

Beide Münzen sind geschlagen, nicht gleich denen von China gegossen, und beide waren sehr zähe, welches sicherlich von dem geringeren Betrage an Zink und Eisen in denselben herrührte. Diese Legirungen waren ohne Frage direct aus Erzen gewonnen, und nur der geringe Gehalt an Zinn scheint nachher hinzugefügt. (*Journ. of the Franklin Instit. — Mitth. des Gwbe.-Ver. für das Königr. Hannover. Neue Folge. 1859.*) *B.*

Ueber ein Vorkommen von phosphorsaurem Kalke in Spanien.

Ramon de Luna machte Dumas die briefliche Mittheilung, dass er 4 Lieues von der Mittelmeer-Eisenbahn eine Apatitformation aufgefunden habe, deren Lager 30 Proc. Krystalle $3CaO,PO^5$ und 25 Proc. Gangmasse enthält, die auch noch aus demselben phosphorsauren Kalke, aus phosphorsaurem Eisen, Kieselsäure, kohlensaurem Kalke und phosphorsaurer Talkerde besteht. (*Compt. rend. Tom. 48. — Chem. Centralbl. 1859. No. 41.*) *B.*

Ueber den Magnoferrit vom Vesuv und die Bildung des Magneteisens und ähnlicher Verbindungen durch Sublimation.

In einer am 15. Juli 1858 der Akademie in Berlin vorgetragenen Abhandlung hat Rammelsberg angeführt, dass die bisher für Eisenglanz gehaltenen rectangulären Octaëder aus den Fumarolen der Eruption des Vesuvs vom Jahre 1855 eine Verbindung von Talkerde und Eisenoxyd sind, und neben Eisenglanz sich auch zu andern Zeiten dort gebildet haben.

Als Rammelsberg Anfangs September v. J. den Vesuv besuchte, waren ausser zahlreichen kleinen Lava-

strömen auch mehrere Fumarolen von hoher Temperatur in Thätigkeit, allein es liess sich keine Spur von Eisenglanz, wohl aber Kochsalz an ihnen wahrnehmen, was auch mit den Erfahrungen Guiscardi's und Palmeri's übereinstimmt. Dagegen theilte Scacchi Rammelsberg eine grössere Quantität jener Krystalle mit, welche er seitdem zur Wiederholung seiner älteren Versuche benutzt hat. Eine fractionirte Behandlung des Pulvers unter Wasser mit dem Magnet gab das Resultat, dass die einzelnen Portionen unter sich sowohl, wie mit den früher untersuchten, nahe dasselbe Verhältniss der Bestandtheile liefern, d. h. 14—16 Proc. Talkerde. Das niedrigste spec. Gew. = 4,568 ergab die erste Portion.

Diese Consistenz der Mischung macht es sehr wenig wahrscheinlich, dass die Krystalle eigentlich MgO, Fe^2O^3 seien ($20 MgO$ und $80 Fe^2O^3$), und Rammelsberg hält an der früher ausgesprochenen Ansicht fest, dass sie aus $3 MgO + 4 Fe^2O^3$ bestehen, und dass überhaupt Verbindungen $m RO + n R^2O^3$ isomorph seien, eine Ansicht, welche durch Rammelsberg's Versuche am Franklinit eine wesentliche Stütze erhält, insofern in diesem zur Spinellgruppe gehörigen Mineral, welches aus den Oxyden von Eisen, Mangan und Zink besteht, 5 At. der Metalle gegen 6 At. Sauerstoff enthalten sind, wonach es $3 RO + R^2O^3$ ist. Für diese Verbindung hat Rammelsberg den Namen Magnoferrit in Vorschlag gebracht. (*Ber. der Akad. der Wiss. zu Berlin. 1859.*) *B.*

Ueber das Vorkommen des Baryts in Mineralwässern.

Dr. R. Flechsig in Elster weiset nach, dass Bischoff's Behauptung, Barytsalze kämen nur in einigen amerikanischen Soolquellen, aber in keinem Mineralwasser Deutschlands und Englands vor, nicht zutreffend sei, da sowohl in Zwickauer Salzsoole, wie in der Elisenquelle und Theodorhaller Brunnen in Kreuznach, wie im Hubertusbrunnen im Bodethale am Harze, als auch in den Quellen zu Lahatschowitz, Meinberg, Pyrmont, Ems, in der Adelheidsquelle, Barytsalze angetroffen worden seien, aber auch in den Carlsbader Quellen finden sich Spuren von Barytsalzen. (*Balneol. Ztg. IX. 7.*) *Bl.*

Ueber Vermeidung von Fehlern bei der Stickstoffbestimmung mittelst Natronkalk.

Um jeglichen Fehler bei der Stickstoffbestimmung mittelst Natronkalk zu vermeiden, kommt nach Mulder Alles darauf an, die Verbrennung so zu leiten, dass bloss Ammoniak, Kohlensäure und Wasserstoff nebst Kohlenwasserstoffen gebildet werden.

Mulder empfiehlt, um diesen Zweck zu erfüllen, gekörnten Natronkalk anzuwenden und keine Bahn im Rohre zu lassen. Die Substanz wird erst mit feinem Natronkalk gemengt und dieses Gemenge noch mit gekörntem Natronkalke untermischt. Ammoniaksalze mengt Mulder mit kohlensaurem Kalke, um das Entweichen des Ammoniaks zu verhüten, und legt nun eine lange Colonne gekörnten Natronkalkes vor.

Der Kork wird mit Stanniol belegt. Als Stickstoffapparat nimmt Mulder ein mit Glassplittern gefülltes U-Rohr, wobei die Glassplitter mit Salzsäure benetzt werden. (*Scheik. Verh. en Onderz. door Mulder. 3. Decbr. 1860.*)

Dr. Knop bemerkt hierzu, bei der Stickstoffbestimmung möchte es rathsam sein, falls man eine Colonne von gekörntem Natronkalke anwenden will, diese nicht länger zu nehmen, als nöthig, ja vielleicht ist es hier besser, wie gewöhnlich mit der Bahn zu verbrennen, und in Fällen, wo dergleichen Fehler, wie Mulder sie angiebt, zu befürchten sind, bei der Mischung der Substanz mit Natronkalk viel von letzterem anzuwenden, um die Ammoniakbildung aus dem Stickstoffe so vollkommen als möglich zu bewirken. (*Chem. Centrbl. 1861. No. 3.*) *B.*

Ueber ein elementaranalytisches Verfahren der Kohlenstoffbestimmung.

Dr. W. Knop hat ein sehr brauchbares und sehr genaues Verfahren der Elementaranalyse auf Kohlenstoff ausgearbeitet, welches hauptsächlich Anwendung finden kann, um den Kohlenstoffgehalt der organischen Substanzen, welche in der Ackererde enthalten sind, zu ermitteln, und sich ganz besonders zur Elementaranalyse von Vegetabilien eignet, die beim Verbrennen nach irgend einer der üblichen Verfahrungsarten wegen der Aschen Unbequemlichkeiten, wenn nicht Ungenauigkeiten mit sich

bringen. Vorzugsweise ist es wohl da zu empfehlen, wo man eben bloss Kohlenstoffbestimmungen machen will.

Die Verbrennung der organischen Substanz geschieht dabei auf nassem Wege mittelst Chromsäure, also mit Benutzung der von den Gebr. Rogers und von Brunner schon gemachten Erfahrungen.

Um dieses Verfahren brauchbarer zu machen, hat Knop einen besonderen Apparat aus vulkanisirtem Kautschuk anfertigen lassen, in welchem die entwickelte Kohlensäure, bevor sie in das dem Kaliapparate vorgelegte Chlorcalciumrohr tritt, sich erst ansammelt. Dieser Apparat wird bei der Elementaranalyse zwischen das Gefäss, in welchem man die Substanz mit chlorsaurem Kali und Schwefelsäure zersetzt, und dem erwähnten Chlorcalciumrohre eingeschaltet.

Dieser Kautschukapparat ist auf folgende Weise hergestellt:

Zwei Kautschukplatten von ungefähr elliptischer Gestalt werden auf einander gelegt und an den Rändern zuverlässig luftdicht zusammengelöthet. Da, wo die grosse Axe der Ellipse, welche jedes Blatt dieses Sackes darstellt, beiderseits endet, werden zwei Kautschukschläuche von Federkieldicke angesetzt.

In der Ruhe liegen die beiden elliptischen Blätter, welche den Sack des Apparates bilden, als ebene Flächen auf einander. Man lässt diese Apparate in der Fabrik vulkanisirter Kautschukartikel von zwei Grössen anfertigen. Bei der einen Grösse fasst der ganze Sack, wenn man ihn aufbläst, 500 C. C. Luft, bei der anderen 1 Liter, mit diesen beiden Grössen kommt man aus.

Bei der Analyse wendet man, wie gewöhnlich, 0,3 bis 0,5 der organischen Substanz und 5 bis 8 Grm. zweifach-chromsaures Kali an. Diese werden mit 50 C. C. kalter Schwefelsäure (aus 1 Th. Schwefelsäurehydrat und 1 — 2 Th. Wasser gemischt) zusammen in ein Glas von etwa 180 — 200 C. C. Inhalt gebracht. Nun schüttelt man die zu verbrennende Substanz ohne Weiteres in dieses Gefäss mittelst eines Korkes. Dieser Kork ist zwei Mal durchbohrt. In der einen Durchbohrung ist ein enges Glasrohr *A* eingefügt, das nach aussen hin über den Kork etwa 1 Fuss lang genommen wird, damit man es ohne viele Mühe hintereinander brauchen kann. Dieses Glasrohr ist am Ende effilirt und zugeschmolzen und wird am Schlusse der Verbrennung mit einem Gasometer voll Luft in Verbindung gesetzt, damit die im Zersetzungs-

gefässe vorhandene Kohlensäure in den Kaliapparat getrieben werden kann.

In der andern Durchbohrung befindet sich ein rechtwinkelig umgebogenes Glasrohr, durch welches die bei der Zerstörung der Substanz mit Chromsäurelösung gebildete Kohlensäure abgeführt wird. Glasröhren und Kautschukschläuche führen diese zunächst in einen kleinen fingerdicken Stehcylinder, in welchem sich etwas flüssiges Wasser niederschlagen mag, dann weiter in den oben beschriebenen Kautschuksack, diesem folgt ein starkes Chlorcalciumrohr und diesem endlich der Kaliapparat. Jeder der beiden Kautschukschläuche vom Kautschukapparate, welche, wie erwähnt, zu beiden Enden des elliptischen Beutels angelöthet sind, ist in einen Quetschhahn gespannt. Derjenige Quetschhahn *a*, welcher dem Chlorcalciumrohre und dem ihm folgenden Kaliapparate zunächst liegt, wird geschlossen, der andere, dem Zersetzungsgefässe zunächst liegende *b* geöffnet. Nun erhitzt man die Chromsäurelösung mit einer kleinen Flamme fast bis zum Sieden. Der Kautschukbeutel wird durch die entwickelte Kohlensäure zu einem Ellipsoid aufgetrieben und endlich, wenn die Substanz zerstört ist, wird auch der Quetschhahn *b* geschlossen.

Als Quetschhahn *a* wählt man einen solchen mit Stellschraube und öffnet diesen nun vorsichtig; der elastische Druck des Kautschuks treibt dann die Kohlensäure in den Kaliapparat.

Gegen Ende drückt man den Kautschukbeutel mit einem Brettchen auf den Tisch, auf dem er liegt, zusammen, bis seine Blätter eben aufeinander liegen.

Nun öffnet man den Quetschhahn *b*, steckt das Ende des effilirten Glasröhrchens *A* in das Kautschukröhrchen, welches es mit einem Gasometer voll Luft verbinden soll, die erst durch einen Kaliapparat geht, bevor sie in dieses letztgenannte Kautschukröhrchen gelangt, lässt auf die Luft im Gasometer den Wasserdruck wirken und bricht die effilirte Spitze des Glasröhrchens *A* innerhalb des Kautschukröhrchens ab. Die Luft tritt nun kohlensäurefrei in das Zersetzungsgefäss und bläst den Kautschukbeutel, wenn man den Quetschhahn *a* geschlossen hat, wieder auf, oder treibt, falls man ihn offen liess, sogleich die Kohlensäure vor sich hin in den Kaliapparat. Man lässt die Luft endlich längere Zeit durch die ganze Verbindung fortstreichen, während der Kautschukbeutel

mittelst eines Brettes so weit beschwert ist, dass er sich nur wenig aufblähen kann.

Auf diese Weise sind Oxalsäure, Weinsäure, Milchzucker und andere Körper von Knop prüfungsweise analysirt worden und sehr gute Resultate erhalten. (*Chem. Centrbl. 1861. No. 2.*) *B.*

Bestimmung der zur Verbrennung organischer Stoffe nöthigen Sauerstoffmenge.

A. Stromeyer beschreibt ein Verfahren, nach welchem es möglich ist, die zur Verbrennung organischer Substanzen mittelst Kupferoxyds erforderliche Menge Sauerstoff zu ermitteln. Man verwendet zu diesem Zwecke Kupferoxyd, welches kein Oxydul enthalten darf und durch mässiges Erhitzen von kohlensaurem Kupferoxyd ($2CuO, CO^2 + HO$) in einem Glaskolben dargestellt wird. Dem Kupferoxyd mengt man die Hälfte seines Gewichts von trocknem kohlensaurem Natron zu und verbrennt hiermit die Substanz, wobei man auf 1 Th. Substanz 4 Th. Kupferoxyd nimmt und dem Gemenge im Verbrennungsrohre noch etwa ebensoviel gekörntes Kupferoxyd vorlegt. Letzteres bereitet man durch Kneten von Kupferoxyd, $^1/_{10}$ kohlensaurem Natron und Wasser zur passenden Consistenz und Reiben durch ein mit Löchern versehenes Blechsieb. Nach der Verbrennung wird das Kupferoxyd in einer Lösung von schwefelsaurem Eisenoxyd und freier Schwefelsäure gelöst; das reducirte Kupfer verwandelt dabei einen Theil des Eisenoxyds in Eisenoxydul und dieses wird dann durch Chamäleon gemessen. Aus der Menge des verbrauchten Chamäleons wird die zur Verbrennung nöthig gewesene Sauerstoffmenge berechnet. Man erhält im Allgemeinen zu wenig Sauerstoff, doch übersteigt der Verlust nicht $^1/_4$ Atom. (*Ann. der Chem. u. Pharm. CXVII. 247—261.*) *G.*

Ueber die Elementaranalyse organischer Verbindungen.

Zur Bestimmung des Schwefels, Phosphors, Arsens, des Chlors, Jods, Broms und der Metalle in organischen Verbindungen giebt L. Carius ein Verfahren an, nach welchem die Zerstörung der organischen Substanz auf nassem Wege, durch Erhitzen mit Salpetersäure in zugeschmolzenen Röhren, bewirkt wird. Die Methode ist folgende:

Man wiegt die Körper, mögen sie fest oder flüssig sein, in Glaskügelchen ab, füllt diese mit der Salpetersäure von spec. Gew. 1,20 in ein an einem Ende rund zugeschmolzenes Glasrohr, kocht die Säure, bis die Luft ausgetrieben ist, und zieht dann das obere Ende des Glasrohrs zu einem engen, dickwandigen Capillarrohre aus, welches man zuschmilzt. Hierauf lässt man etwas abkühlen, schüttelt so lange, bis die Kügelchen zertrümmert sind, und erhitzt nun im Luftbade bis 120—140°. Nach beendigter Operation lässt man das Rohr vollständig erkalten, öffnet mit Vorsicht und bestimmt dann den Schwefel als schwefelsauren Baryt, den Phosphor und das Arsen als phosphorsaure und arsensaure Ammoniak-Magnesia. Bei der Analyse von chlor-, brom- und jodhaltigen Substanzen muss man ausserdem noch die Vorrichtung treffen, dass man das erhitzte Rohr unter einer stark verdünnten Lösung von schwefligsaurem Natron öffnet, welches das bei der Oxydation im zugeschmolzenen Glasrohr entstandene Chlor-, Brom-, Jodgas in Chlorwasserstoff, Bromwasserstoff, Jodwasserstoff überführt. Die Flüssigkeit wird hierauf noch erwärmt, um die schweflige Säure zu entfernen, und mit salpetersaurem Silberoxyd ausgefällt. Die Methode gab bei Versuchen, die mit verschiedenen organischen Körpern angestellt wurden, die befriedigendsten Resultate. Nur diejenigen organischen schwefelhaltigen Verbindungen, die bei der Oxydation mit Salpetersäure unter gewöhnlichem Druck saure Aether der schwefligen Säure liefern, wurden nur unvollkommen oxydirt; die Oxydation gelang aber vollständig und ohne Verlust durch Schmelzen mit salpetersaurem Natron im Silber- oder Platingefässe.

Schliesslich wird noch in Bezug auf die Elementaranalyse schwefelhaltiger Körper durch Verbrennung bemerkt, dass es am besten gelingt zu verhüten, dass dabei schweflige Säure mit in das Chlorcalciumrohr übergeht, wenn man solche Körper in 0,6 bis 0,8 Meter langen Röhren mit chromsaurem Bleioxyd verbrennt und die vorderen 0,1 bis 0,2 Meter langen Stellen nur schwach erhitzt, weil dann die schweflige Säure hier vollständig als schwefelsaures Bleioxyd zurückgehalten wird. (*Ann. der Chem. u. Pharm. CXVI. 1—30.*) *G.*

Anwendung der Schiesswolle zum Filtriren.

R. Böttger empfiehlt die Schiesswolle, da sie ausser vom Essigäther fast von keinem einzigen, wenn auch noch so kräftig wirkenden Agens bei mittlerer Temperatur im mindesten angegriffen wird, als ausgezeichnetes Filtrirmaterial in allen den Fällen, wo es sich um die Filtration von concentrirten Säuren, von Flüssigkeiten, die durch organische Stoffe leicht zersetzt werden, u. s. w. handelt. Besonders anwendbar zeigte sich die Schiesswolle, indem man sie in Form eines Pfropfes locker in den Trichterhals einschob, bei der Trennung des Chlorsilbers von starker, durch Silbernitrat chlorfrei gemachter Salpetersäure, beim Abfiltriren der rauchenden concentrirten Schwefelsäure von dem darin nach und nach sich abgesetzten Selenschlamm, bei der Trennung der krystallisirten Chromsäure von der schwefelsauren Mutterlauge, beim Filtriren einer concentrirten Lösung von übermangansaurem Kali. Ja selbst zum Filtriren von concentrirten Aetzlaugen und von Königswasser wurde die Schiesswolle als geeignet gefunden, so dass sie den bisher zu ähnlichen Zwecken gebrachten Granaten, ferner dem Asbest, dem Glaspulver u. s. w. bei weitem vorzuziehen ist. (*Ann. der Chem. u. Pharm. CXIV. 111—112.*)

G.

Ueber die Sauerstoffaufnahme mit Oel getränkter Baumwolle.

Sämmtliche fette Oele absorbiren, wenn sie mit der atmosphärischen Luft in Berührung kommen, Sauerstoff. Die Sauerstoffaufnahme ist bei sehr ausgebreiteter Oberfläche des Oeles, wenn das Oel z. B. von Wolle aufgesogen war, von einer so bedeutenden Wärmeentwickelung begleitet, dass zuweilen sogar eine Selbstentzündung veranlasst werden soll. Dr. A. Vogel hat daher Versuche angestellt, die Sauerstoffaufnahme geölter Baumwolle in einer bestimmten Zeit durch eine Reihe directer Wägungen zu ermitteln. Die Resultate sind folgende:

0,855 Grm. bei 100⁰ vollständig getrockneter Baumwolle, welche mit 1,355 Grm. Oel getränkt waren, nahmen vom 9. bis 21. Januar d. J. gar keinen Sauerstoff auf. Am 23. Februar hatte jene Menge 0,0041 Grm. und am 12. April 0,0022 Grm. Sauerstoff aufgenommen. Die Zunahme vom 9. Januar bis 12. April insgesammt betrug demnach 63 Milligrm. Die mit Oel getränkte Baumwolle

hatte folglich binnen 3 Monaten in Berührung mit atmosphärischer Luft 2,8 Proc. Sauerstoff aufgenommen, eine Absorption, die jedenfalls als eine sehr beträchtliche erscheinen muss. Die Resultate seiner weiteren Versuche über das Verhalten mit Oel getränkter Gewebe zum atmosphärischen Sauerstoffe wird Vogel später berichten. (*Dingl. polyt. Journ. Bd. 156.*) *B.*

Selbstentzündlichkeit von mit fettem Oele getränkter Baumwolle.

Die Prager Handels- und Gewerbekammer hat nach Aufforderung der k.k. Statthalterei ein vom Prof. Balling verfasstes Gutachten über die Selbstentzündlichkeit von mit fetten Oelen getränkten Baumwollenstoffen abgegeben. Die k.k. Statthalterei wurde durch im Sommer d. J. in einer Georgenthaler Sammtfabrik wiederholt entstandene Brände zu diesem Schritte veranlasst. Das erste Mal wurden dort die vorhandenen Sammt- und Garnvorräthe, ohne dass das Gebäude einen erheblichen Schaden gelitten hätte, vernichtet, ein zweites Mal hatte man in der Appreturstube mehrere Stücke Baumwollensammt glimmend vorgefunden. Da alle Umstände dafür sprachen, dass das Feuer weder durch Fahrlässigkeit, noch durch Verschulden entstanden sein könne, so wurde der Verdacht der Selbstentzündung rege. Prof. Balling hat sich nun über diesen Gegenstand im folgenden Sinne geäussert. Es ist eine bekannte Thatsache, dass fette Oele, mit der atmosphärischen Luft in Berührung gebracht, aus dieser Sauerstoff absorbiren, wobei eine Erwärmung des Oeles statt findet. Je grösser die Oberfläche, mittelst welcher das Oel mit der atmosphärischen Luft in Berührung tritt, in desto grösserem Maasse geht seine Absorption vor sich, und desto mehr Wärme wird dadurch gleichzeitig entwickelt. Die Temperatur nimmt dann immer mehr zu und steigt endlich bis zur Selbstentzündung des mit Oel getränkten brennbaren Stoffes. Beim Gebrauche frischen Oeles, so wie bei der Erwärmung desselben wird die Entzündung noch befördert und beschleunigt. Auf diese Art sind schon mannigfaltige Brände entstanden, namentlich auch in Wollspinnereien, in welchen die zu verspinnende Wolle vorher angefettet wird, wenn die so zubereitete Wolle in grösseren Massen aufeinander gehäuft blieb, so wie die Abfälle davon, welche in Körben und dergl. stehen gelassen

wurden. Ebenso in Tischlereien, wo bei dem Poliren von Tischlerwaaren diese zuerst an der Oberfläche mit Oel getränkt und das überflüssige Oel mit Hobelspänen abgerieben zu werden pflegt; die Hobelspäne saugen das Oel ein und entzünden sich dann in den Localitäten, wo sie aufgehäuft werden, von selbst.

Nachdem diese Erfahrungen vorliegen, hat die Entstehung einer Selbstentzündung bei mit fettem Oel getränkten oder mit fettem Firniss bedruckten Baumwollenwaaren, wenn sie warm in grösseren Massen, in welcher Art immer aufgehäuft werden, nichts Befremdendes. Das beste Mittel zur Vorbeugung solcher Selbstentzündungen besteht darin, dass alle zufällig oder absichtlich mit Oel getränkten Stoffe nicht in grösseren Massen aufeinander gehäuft werden, und die mit Oel behandelten oder mit farbigem Oelfirniss bedruckten Stoffe erst einige Tage an die Luft aufgehängt werden, bevor man sie in grösseren Massen zusammenbringt. Die Oxydation des Oeles geht dabei allerdings ebenfalls vor sich, aber es kann, da die Wärme sogleich an die umgebende atmosphärische Luft abgeleitet wird, keine Anhäufung und Steigerung dieser Wärme bis zur Selbstentzündung statt finden. Ist aber das Oel hierdurch schon grösstentheils oxydirt worden, so ist auch die Gefahr der Selbstentzündung vorüber. (*Tagesbote aus Böhmen.*) *Bkb.*

Ueber die in der Cacaobohne enthaltene Stärke.

Man trifft nicht selten Chocolade im Handel an, die mit Kartoffelstärkmehl verfälscht ist. Nach Girardin und Bidard sind das Mikroskop und ätherische Jodtinctur die besten Mittel zur Entdeckung eines solchen Betruges.

Die Stärkemehlkörner der Cacaobohne sind vollkommen sphärisch und haben einen ungefähr 20 Mal kleineren Durchmesser als diejenigen der Kartoffel. Ein Cacaodecoct bläuet sich durch Zusatz von Jodtinctur.

Um die Stärkekörner in den Cacaobohnen nachzuweisen, in denen sie sehr unregelmässig vertheilt sind, fertigt man sich einen möglichst feinen Schnitt derselben, befeuchtet ihn mit einigen Tropfen ätherischer Jodtinctur, und lässt ihn, um überschüssigen Aether und Jod zu entfernen, wieder trocken werden. Betrachtet man nun einen so präparirten Schnitt unter einem guten Mikroskope, so erscheinen alle Stärkekörner intensiv blau gefärbt.

Chocolade ohne Zucker wird zu diesem Zwecke

ähnlich behandelt. Durch Zusatz von ätherischer Jodtinctur erhält man eine homogene schmierige Masse, die sich leicht in sehr dünnen Schichten auf einem Glasplättchen ausbreiten und nach dem Trocknen unter dem Mikroskope betrachten lässt.

Zuckerhaltige Chocolade entzuckert man erst durch Behandeln mit Wasser, und verfährt nach dem Trocknen derselben zwischen Fliesspapier weiter, wie oben angegeben. (*Compt. rend. de la soc. des pharm. de Rouen. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Sept. 1860. pag. 448 etc.*)

Hendess.

Verfälschung des Mehls und der Weizenstärke mit Kartoffelstärke.

Um eine derartige Verfälschung nachzuweisen, war man seither auf das Mikroskop angewiesen. Die grössere eigenthümliche Form der Kartoffelstärke soll diese bei einer 2- bis 300fachen Vergrösserung in einem Gemisch mit Weizenstärke recht gut erkennen lassen. Auch dadurch, dass nur Kartoffelstärke, mit schwacher Kalilauge übergossen, bedeutend anschwillt, soll man sie mittelst des Mikroskops nachweisen können. Zu beiden Versuchen gehört aber ein sehr geübtes Auge und ein gutes Instrument, was häufig den Untersuchenden fehlt. Leichter und sicherer kann man sich durch nachstehendes Verfahren von der Anwesenheit oder Abwesenheit der Kartoffelstärke in der Weizenstärke überzeugen. Uebergiesst man nach C. Puscher trockne Kartoffelstärke mit einem abgekühlten Gemisch von 2 Th. englischer Schwefelsäure und 1 Th. Wasser, so quillt dieselbe auf, wird durchscheinend wie Kleister, und entwickelt dabei einen starken Geruch nach Fuselöl, der selbst nach dem Auswaschen der Säure noch wahrnehmbar ist. Weizenstärke und Mehl zeigen mit erwähntem Säuregemisch behandelt ganz gleiche Erscheinungen, nur dass sich dabei kein Geruch nach Fuselöl erzeugt. Auf diese Erfahrung gestützt fand Puscher, dass Mischungen von Kartoffel- und Weizenstärke, die nur 1 Proc. von ersterer enthielten, nach obigem Verfahren behandelt, noch deutlich den charakteristischen Geruch des Fuselöls zu erkennen gaben. Bei Anwendung von viel verdünnteren Schwefelsäuren entsteht keine Reaction. (*Dingl. Journ. Bd. 155. Hft. 5. S. 391.*)

Bkb.

Die Weinbergs-Schnecke

hat Gobley von Neuem einer Analyse unterworfen. Er fand das Gehäuse derselben zusammengesetzt aus:

Kohlensaurem Kalk	98,5
Phosphorsaurem Kalk	0,5
Wasser und thierischer Materie	1,0
Eisenoxyd und Magnesia	Spuren
	100,0.

Die Analyse des Thieres ergab in 100 Theilen:

Wasser	70,00
Muskelfleisch und Zellgewebe	26,00
Eiweiss	0,40
Cholesterin, Lecithin, Cerebrin, Olein, Margarin	0,50
Schleimige Materie, Limacin, durch Wasser und Alkohol ausziehbaren Extractivstoff, Salmiak	0,90
Kohlensauren Kalk	1,80
Chlorkalium und Chlornatrium, schwefelsaures und kohlensaures Kali	0,40
Jod, phosphorsauren Kalk, Magnesia	Spuren
	100,00.

Worin bei einer solchen Zusammensetzung eine specifische Wirkung der Weinbergsschnecke bei Brustleiden ihren Grund haben soll, möchte schwierig einzusehen sein, und sind deshalb wohl mit vollem Rechte diese Thiere aus dem Arzneischatze der meisten Pharmakopöen längst beseitigt. (*Journ. de Pharm. et de Chim. Mars 1858. pag. 161 etc.*) *Hendess.*

Ueber ein in dem Magen des Rindes vorkommendes Epiphyt.

Das Vorkommen von Pilzen im Magen pflanzenfressender Säugethiere wurde von Remak nachgewiesen und Wedl untersuchte dieselben bei dem Rinde genauer. Hier besteht der Pilz aus gestreckten schmalen, hellen und farblosen Zellen, deren eines Ende keulenförmig angeschwollen ist. Die Zellen sind kettenartig an einander gereiht oder einzeln, 0,03—0,04 lang, ihr Inhalt bald homogen, bald mit hellen Bläschen erfüllt. Die Fortpflanzung der Zellen geschieht vom dicken Ende aus, wo zuerst ein Zäpfchen sich zeigt oder auch zwei, die grösser werden. Hiernach gehört der Pilz zu den Mycophyceen und mag *Cryptococcus clava* heissen. Er fault sehr

schwer, wird mit Jodtinctur tiefgelb, in Säuren nicht verändert. Am häufigsten kommt er im schleimigen Beleg des Labmagens vor, in den obersten Schichten der Cylinderepithelzellen, in den andern Magen ist er seltener. Bei Kälbern, die noch saugen, findet er sich nicht, und wird also wohl mit dem Pflanzenfutter eingeführt; dagegen fanden sich bei Kälbern oft feine Algenfäden. Eine pathologische Bedeutung hat der Pilz nicht. (*Wien. Akademie.*) *B.*

Ueber die physikalischen und chemischen Veränderungen des Urins im Wechselfieber und die Einwirkung des schwefelsauren Chinins auf denselben.

Dr. William Hammond, der die Arbeiten von Becquerel, Stuart und Kanke über diesen Gegenstand genau studirt, hat an sich selbst Versuche darüber angestellt, die zu folgenden Resultaten führten.

Während eines Wechselfieber-Anfalles war die Menge der Harn- und Phosphorsäure beträchtlich vermehrt, Harnstoff und Chlor waren dagegen zu dieser Zeit weit weniger im Urin enthalten.

Diese Harnbestandtheile kehren während der Apyrexie auf die normalen Mengen zurück, bis ein neuer Fieberanfall die Differenzen wieder eintreten lässt.

Das schwefelsaure Chinin ist im Stande, der Zusammensetzung und den Eigenschaften des Urins einen constanten Charakter zu verleihen, und die Genesung ist herbeigeführt, sobald das naturgemässe Verhältniss zwischen den einzelnen Bestandtheilen des Harnes wiederhergestellt ist. (*The Amer. Journ. of the Med. — Journ. de Pharm. et de Chim. Nov. 1859. pag. 380.*) *Hendess.*

Derivate der Hippursäure.

H. Schwanert theilt aus seinen Untersuchungen über die Hippursäure Folgendes mit:

Werden 1 At. Hippursäure und 2 At. Phosphorchlorid zusammen destillirt, so geht bis 120⁰ fast nur Phosphoroxychlorid über, dann folgt ein farbloses dickflüssiges Liquidum, dessen grösste Menge zwischen 180 und 120⁰ entweicht und hauptsächlich aus Chlorbenzoyl $C^{14}H^5O^2Cl$ besteht, und endlich destillirt noch zwischen 220 und 250⁰ ziemlich schnell eine andere Flüssigkeit, die theils in dem Retortenhalse, theils in der gut gekühlten Vorlage

krystallinisch erstarrt. Die gereinigten Krystalle stellen farblose flache vierseitige monoklinoëdrische Säulen dar, schmelzen zwischen 45 und 50⁰ zu einem farblosen Liquidum und riechen dabei stark nach Benzonitril, destilliren bei etwa 220⁰ unzersetzt, lösen sich nicht in Wasser, schwer in Aether, in jedem Verhältniss in Weingeist und sind nach der Formel $C^{18}H^{6}ClNO^{2}$ zusammengesetzt. Sie zeichnen sich durch ihre grosse Beständigkeit gegen Reagentien aus. Ausser diesem Körper befindet sich unter den flüchtigen Producten in geringer Menge noch eine krystallinische Verbindung von der Zusammensetzung $C^{18}H^{5}Cl^{2}NO^{2}$, die man dadurch gewinnt, dass man das bei den Rectificationen des zwischen 220 und 250⁰ siedenden Destillats ganz zuletzt übergehende ölige Product immer für sich aufsammelt. Dieser Körper krystallisirt schon im Halse der Retorte bei der Destillation und löst sich leicht in Aether, wodurch er sich sogleich von dem vorigen unterscheidet. Beide Körper sind wahrscheinlich als Chlorsubstitutionsproducte einer Verbindung $C^{18}H^{7}NO^{2}$ zu betrachten.

Lässt man auf fein gepulverte Hippursäure Dämpfe von Schwefelsäureanhydrid wirken, vermischt die erhaltene braune Lösung mit Wasser, neutralisirt mit kohlensaurem Bleioxyd, leitet durch das Filtrat Schwefelwasserstoff und dampft die vom Schwefelblei abfiltrirte Lösung im Wasserbade bis zur Trockne ein, so bleibt die Sulfohippursäure als eine bräunlichgelbe amorphe Masse zurück, die in Wasser leicht löslich ist und an der Luft begierig Feuchtigkeit anzieht. Die Zusammensetzung der Sulfohippursäure ergiebt sich aus der Formel des Barytsalzes $C^{18}H^{7}Ba^{2}NS^{2}O^{12} + 2HO$.

Zur Bereitung von Nitrohippursäure bringt man 4 Theile concentrirter Salpetersäure, ein gleiches Volumen englischer Schwefelsäure und 1 Theil fein gepulverter trockner Hippursäure zusammen, lässt die Lösung zwei Stunden stehen, verdünnt mit Wasser und neutralisirt mit Soda. Nach einiger Zeit scheidet sich die Nitrohippursäure ab, die in feinen weissen Nadeln krystallisirt und nach der Formel $C^{18}H^{8}(NO^{4})NO^{6}$ zusammengesetzt ist.

Die Amidohippursäure, $C^{18}H^{10}N^{2}O^{6}$, lässt sich aus der Nitrohippursäure nach der bekannten Methode mittelst Schwefelammonium darstellen. Sie krystallisirt in leichten weissen Blättchen, löst sich in 360—370 Th. Wasser von 20⁰, in 1200 Th. absolutem Weingeist von

15°, nicht in Aether, leicht in kochendem Weingeist und Wasser; die Lösungen färben sich an der Luft rasch röthlich bis braun. Auch in Säuren ist sie leicht löslich und wird von Kalilösung ohne Ammoniakentwickelung aufgenommen. (*Annal. der Chem. u. Pharm. XXXVI. 59 —73.*) *G.*

Cyanallyl.

Cyanallyl stellt man nach Lieke am besten aus Cyansilber und Jodallyl dar. Beim Mischen der beiden Substanzen in äquivalenten Mengen entsteht ein schwach befeuchtetes Pulver, das bei gewöhnlicher Temperatur unverändert bleibt; wird darauf im Wasserbade erwärmt, so verschwindet allmälig die weisse Farbe und pulverförmige Beschaffenheit und es bildet sich nach kurzer Zeit ein braunes dickflüssiges Oel, das beim Erkalten zu einer zähen, fast geruchlosen Masse erstarrt und wahrscheinlich eine Verbindung des Cyanallyls mit Jodsilber ist. Durch Destillation für sich kann daraus kein Cyanallyl abgeschieden werden, aber Alkohol und Aether machen beim Erwärmen Cyanallyl frei und dieses wird dann leicht nach Zusatz von Wasser bei der Destillation aus einem auf 120—130° erwärmten Oelbade gewonnen.

Das Cyanallyl, C^8H^5N, ist eine wasserhelle, leicht bewegliche Flüssigkeit, die sich mit der Zeit an der Luft gelb färbt, in Wasser etwas löslich ist, durch Salze wieder daraus abgeschieden wird und sich mit Weingeist und Aether in allen Verhältnissen mischt. Es besitzt einen penetranten, höchst unangenehmen Geruch; das Oeffnen eines Gefässes mit Cyanallyl reicht hin, die Luft eines Zimmers mehrere Tage lang zu verpesten. Der Siedepunct liegt zwischen 96 und 106°.

Durch Kochen mit weingeistiger Kalilauge wird das Cyanallyl zersetzt; es tritt Ammoniakentwickelung ein, und nachdem der Weingeist abdestillirt ist, theilt sich der Rückstand in zwei deutlich gesonderte Schichten, eine obere braune ölige von unbekannter Zusammensetzung, und eine untere wässerige, die Ameisensäure enthält. Somit wird also beim Kochen des Cyanallyls mit Alkalien keine Crotonsäure gebildet, und die nach der Theorie aufgestellte Gleichung:

$$\underbrace{C^6H^5(C^2N)}_{\text{Cyanallyl}} + 4\,HO = \underbrace{C^8H^6O^4}_{\text{Crotonsäure}} + NH^3$$

verwirklicht sich nicht. (*Ann. der Chem. u. Pharm. XXXVI. 316—321.*) *G.*

Wirkung des Gaskalkes auf das Haar.

Nach genauen Analysen und Versuchen soll das enthaarende Element des Grünkalkes (Gaskalkes) nur allein in der höheren Schwefelungsstufe des Calciums, also in dem Calciumsulphhydrat zu suchen sein und sich durch Beimischung von Cyancalcium noch vermehren. Gemischte Hauttheile in eine solche Auflösung von Calciumsulphhydrat gebracht, liessen sofort die Haare. Die Zerstörung derselben begann an den äussersten Spitzen und hörte an der Haarwurzel auf, ohne einen Einfluss auf die Haut auszuüben. Diese höhere Schwefelungsstufe des Calciumsulphhydrats tritt 1 Aequivalent Schwefel an die Primitivfasern der Haare ab, bedingt deren Zerstörung und verwandelt sich selbst in die niedere Schwefelungsstufe des Schwefelcalciums, welche schwer löslich mit den zerstörten Haaren zu Boden fällt. Sollten chemische Fabriken reines Calciumsulphhydrat mit etwas Cyancalcium vermischt, billig erzeugen und für die Gerbereien liefern, so würden sie sich den Dank vieler Gerber erwerben, denn von allen Enthaarungs-Methoden ist die Anwendung des reinen Calciumsulphhydrates mit etwas Cyancalcium vermischt unfehlbar die beste. Es zerstört die Haare, ohne die Haut anzugreifen, bei starker Anwendung sofort und hinterlässt nichts für die fernere Bearbeitung derselben der Gerberei Nachtheiliges. Sich hier des Gaskalkes, des sogenannten Grünkalkes zu bedienen, ist sehr gefährlich; denn erstens ist derselbe kein reines Calciumsulphhydrat, enthält viele fremde Beimischung, freien Kalk, ist in seinen Wirkungen durchaus verschieden, und endlich ist es sehr fraglich, wie lange das Leuchtgas auf diesem Wege noch gereinigt wird. Jede Verbesserung in der Gaserzeugungs-Methode kann den Gaskalk excludiren und dann haben die Herren, die sich dessen bedienen, namentlich die Berliner Gerber, das Nachsehen. (*Polyt. Centrlh. 1859. No. 24.*) *Bkb.*

Erkennung der Blutflecken.

Brücke theilt eine Blutprobe mit, welche nach ihm noch vollkommen sichere Resultate giebt bei Blutmengen, welche so gering sind, dass die bisher bekannten Methoden bei denselben kaum mehr angewendet werden können. Im Jahre 1853 machte Teichmann die Entdeckung, dass sich durch Einwirkung von Essigsäure auf

Blut Krystalle erhalten lassen, als deren wesentlichen Bestandtheil er später den Blutfarbstoff erkannte. Bei seinen eigenen Versuchen fand Brücke die Angaben Teichmann's durchaus bestätigt, dass nämlich höchst geringe Mengen Blut hinreichend seien, um jenes Verhalten für die Erkenntniss von Blutflecken bei gerichtlichen Untersuchungen zu verwerthen, ja dass selbst gemachte Reinigungsversuche — auch wenn sie die Blutkörperchen zerstört haben — die Probe nicht beeinträchtigen, wenn nur noch einiger Farbstoff zurückgeblieben ist. Dabei sind die Krystalle so charakteristisch und entstehen unter solchen Umständen, dass eine Täuschung unmöglich scheint. Der Gang, den man bei solcher Untersuchung einzuschlagen hat, ist folgender: Man giebt etwas von der Flüssigkeit, welche auf dem gewöhnlichen Wege durch Ausziehen des Fleckens mit destillirtem Wasser erhalten ist, in ein Uhrglas und lässt es mit einigen Tropfen Kochsalzlösung vermischt unter der Glocke der Luftpumpe neben Schwefelsäure eintrocknen. Dann durchmustert man das Uhrglas mit dem Mikroskope, um sich zu überzeugen, dass auf dem Boden desselben nichts sich befindet, das etwa mit den Teichmann'schen Krystallen verwechselt werden könnte. Hierauf übergiesst man den am Boden des Uhrglases gebliebenen Rückstand mit Eisessig, verdampft denselben auf dem Wasserbade bei 100° zur Trockne, giesst einige Tropfen destillirten Wassers in das Uhrglas, und bringt dieses unter das Mikroskop, um zu sehen, ob sich Krystalle gebildet haben. Ist zu viel Substanz am Boden des Uhrglases, um die Durchmusterung zu gestatten, so bereitet man sie parthienweise auf Objecttivträgern aus, versieht sie mit Deckgläsern und nimmt hierauf die Untersuchung vor. (*Zeitschr. f. Natur- u. Heilk. in Ungarn. 1859. — Polyt. Centralhalle. 1859. No. 19.*) *Bkb.*

Der Zucker aus dem Glycogen der Leber

ist nach Berthelot und de Luca mit dem gewöhnlichen Krümel- oder Traubenzucker (*glucose ordinaire*) und dem diabetischen Zucker identisch. Er liefert namentlich auch mit Kochsalz die Verbindung $NaCl + 2C^{12}H^{12}O^{12} + 2HO$ in Rhomboëdern von 78°, mit dem Rotationsvermögen 47° nach rechts. (*Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Avril 1860. Tom. 58. pag. 448.*) *Dr. H. Ludwig.*

Um Weinsteinsäure von Citronensäure zu unterscheiden

ist neuerdings das Eisenoxydhydrat benutzt worden. Einer Auflösung der zu prüfenden Säure setzt man in einem Probircylinder Eisenoxydhydrat im Ueberschusse zu, erhitzt das Gemisch langsam fast bis zum Kochen, lässt den Ueberschuss des Eisenoxyds absetzen und giesst die überstehende klare gelbröthliche Flüssigkeit ab. Man erhitzt sie nun und dampft bis zur Syrupconsistenz ein.

Ist die Citronensäure rein und nicht mit Weinsteinsäure gemengt, so ist die concentrirte Flüssigkeit klar und schön roth; ist sie dagegen mit Weinsteinsäure verfälscht, so trübt sich die Flüssigkeit und setzt weinsteinsaures Eisenoxyd in Form eines Pulvers ab.

Dieses Reagens wirkt noch bei Gegenwart von 1 Centigrm. der Säure. (*Il Filiatre Sebezio. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Févr. 1860. pag. 64 etc.*) *Hendess.*

Künstlicher Rettiggeruch.

Wenn man nach Hlasiwetz eine alkoholische Lösung von Jodoform mit Schwefelcyankalium zwei Tage lang im Wasserbade in einer verschlossenen Glasröhre erhitzt, so bildet sich eine über dem entstandenen Jodkalium schwimmende Flüssigkeit. Aus dieser scheidet sich beim Vermischen mit Wasser ein schwefelhaltiges ätherisches Oel aus, das stark nach Rettig riecht.

Wird Allyljodür einer solchen Behandlung unterworfen, so bildet sich Senföl. (*Journ. de Chim. méd. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Avril 1860. pag. 180 etc.*) *Hendess.*

Freiwillige Zersetzung der Schiessbaumwolle.

Eine Quantität Schiessbaumwolle war seit dem Jahre 1847 in einer Glasflasche mit eingeriebenem Glasstöpsel aufbewahrt. Nach einiger Zeit hatten sich Dämpfe im Innern der Flasche gezeigt und die Baumwolle war zu einer pulverförmigen Masse zerfallen. Später zerfloss dieses Pulver zu einer gummiartigen Masse, auf welcher sich Krystalle gebildet hatten. Auch die Gefässwände hatten sich mit diesen Krystallen bekleidet. Die zähe Masse zeigte alle Eigenschaften des Gummis, die Krystalle waren Oxalsäure. (*Annal. der Chem. u. Pharm. CXV. 282—283.*) *G.*

Ueber die Entdeckung von Ricinusöl in ätherischen Oelen.

H. N. Draper (*Chem. News. 1861.*) empfiehlt folgende Methode als sehr zuverlässig. 20 Tropfen des verdächtigen Oeles werden in einem Porcellanschälchen auf dem Sandbade so lange erhitzt, bis der ätherische Geruch verschwunden ist. Der etwa bleibende Rückstand wird sodann mit 5—6 Tropfen Salpetersäure versetzt. Sobald die Reaction vorüber ist, verdünnt man mit einer Lösung von kohlensaurem Natron. Wenn Ricinusöl zugegen war, so trete sehr deutlich der Geruch der Oenanthylsäure hervor, der nicht leicht mit einem andern Geruch verwechselt werden könne. Wer ihn nicht kennt, soll zuvor einen Versuch mit reinem Ricinusöl vornehmen. (*Ztschr. für Chem. u. Pharm. 1861. No. 5.*) *B.*

Umwandlung des flüssigen Theils mehrerer Fette in eine feste Masse.

Diese Umwandlung bewirkt Cambacères zum Behuf der Kerzenfabrikation, indem er die Fette während mehrerer Stunden in der Wärme mit Wasser zusammenbringt, das durch Salpetersäure angesäuert ist. Durch diese Einwirkung, verbunden mit der Verseifung und Destillation, wird die Menge des flüssigen Theils der Fette sehr vermindert, welche selbst bei solchen, deren Schmelzpunct sehr hoch liegt, die Menge der festen Substanz im natürlichen Zustande überwiegt. (*Compt. rend. T. 50. p. 1144.*) *Bkb.*

Reinigung des Schweinefettes für Parfümerien.

Man nimmt 28 Pfd. Schweinefett, zerlässt es im Dampfbade, setzt 1 Unze Alaun und 2 Unzen Kochsalz zu und schäumt alle Unreinigkeiten ab. Nachdem das Fett kalt geworden, muss es auf einem Reibsteine gerieben und mit reinem Wasser gewaschen werden. Zuletzt zerlässt man es nochmals, worauf es rein und geruchlos erscheint. (*Polyt. Notizbl. No. 12.*) *B.*

Ueber die Gegenwart des Anilins in gewissen Schwämmen.

Die färbende Substanz, welche in manchen Schwämmen (*Boletus cyanescens, B. lucidus*) in farblosem Zustande existirt und sich zeigt, wenn das Fleisch der Schwämme verletzt wird, ist in Alkohol löslich, mischt sich schwierig mit Wasser und verharzt sich an der Luft. Sie besitzt nach T. L. Phipson die Eigenschaften des Anilins und giebt mit oxydirenden Mitteln dieselben Färbungen und dieselben salzartigen Verbindungen wie dieses. (*Compt. rend. 51.*) *B.*

Ueber ein neues Reagens auf Caffeïn.

Dasselbe besteht nach Schwarzenbach darin, dass man das Caffeïn mit etwas Chlorwasser zur Trockne abdampft, worauf ein purpurrother Rückstand bleibt, welcher durch stärkeres Erhitzen sich goldgelb färbt, die rothe Farbe aber durch Berührung mit Ammoniak augenblicklich wieder annimmt. Es kann mit Hülfe dieses Verfahrens das Caffeïn in dem Auszuge einer einzigen Kaffeebohne nachgewiesen werden. (*Sitzungsber. der Würzb. physik.-medic. Gesellschaft. 1859. S. 10.*) *Bkb.*

Cumarin in Liastris odoratissima.

Nach Procter findet man auf den trocknen Blättern der *Liastris odoratissima*, einer in den Vereinigten Staaten häufigen Pflanze, oft kleine glänzende Krystallnadeln. Diese sind Cumarin. (*Amer. Drugg. Circul. Dec. 1859.*) *B.*

Ein stark phosphorescirender Auszug der Rinde von Fraxinus Ornus L.

Nach L. Dufour zieht Wasser aus der Rinde der *Fraxinus Ornus* Substanzen aus, welche die Lösung im höchsten Grade fluorescirend machen. (*Compt. rend. T. 51.*) *B.*

IV. Literatur und Kritik.

Siebenunddreissigster Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. Jahr 1859. Breslau. — Allgemeiner Bericht über die Verhältnisse und die Wirksamkeit der Gesellschaft im Jahre 1859 vom Bürgermeister Bartsch.

Die Thätigkeit der verschiedenen Sectionen geht aus den Mittheilungen über gehaltene Vorträge hervor. Die naturwissenschaftliche Section hielt 9 Versammlungen, in welchen die Herren Staatsrath Dr. Grübe, Prof. Dr. Heidenhain, Apotheker Maschke und Prof. Dr. Sadebeck, Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Göppert und Prof. Dr. Römer Vorträge hielten.

Die entomologische Section veranstaltete 6 Versammlungen, wobei die Herren Letzner, Dr. Wocke und Dr. Schneider Vorträge und Mittheilungen gaben.

In der botanischen Section wurden 10 Zusammenkünfte mit Vorträgen der Herren Göppert, Milde, Müller, Nitschke, Siegert, Stenzel, v. Uechtritz, Wichura, Wimmer und Dr. Cahn gehalten.

Die medicinische Section hatte 9 Sitzungen, worin die HH. DDr. Paul, Rühle, Förster, Aubert, Harpeck, Heidenhain, Grätzer Vorträge hielten.

In der meteorologischen, so wie in der technischen Section fand nur eine Sitzung statt, in der ökonomischen und historischen gar keine.

Die Section für Obst- und Gartenbau hielt 17 Versammlungen mit 9 Vorträgen und mehreren Ausstellungen, unter Vertheilung von Medaillen und Prämiendiplomen.

Die pädagogische zählte 6, die philologische 5 Versammlungen, die juristische 8.

Die Cassen- und Finanzverhältnisse sind gut geordnet, auch Vermögen vorhanden. Die Bibliothek erhielt ansehnlichen Zuwachs.

Bl.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung,

redigirt vom Directorium des Vereins.

1. Biographisches Denkmal

für Dr. Ludwig Adolph Aschoff in Bielefeld, gestorben am 14. Januar 1861.

Ludwig Aschoff wurde geboren am 18. Juni 1807. Sein Vater war der Apotheker zu Bielefeld Ludwig Philipp Aschoff, der zugleich das Amt eines Medicinal-Assessors bekleidete; seine Mutter Charlotte Catharine geb. Lindemann.

Er besuchte bis zum 16ten Jahre das Gymnasium seiner Vaterstadt und widmete sich sodann der Pharmacie, indem er in die Apotheke seines Bruders unsers Ehrenpräsidenten und Mitdirectors Dr. Ernst Friedrich Aschoff in Herford, als Zögling trat, woselbst er 4 Jahre lang verweilte. Um sich weiter auszubilden, ging er als Gehülfe zu dem Apotheker Bernagaud in Wesel, blieb daselbst 1 Jahr und vertauschte sodann diese Stelle mit einer in der Hof-Apotheke zu Potsdam, deren Besitzer College Franke war.

Nach zweijährigem Aufenthalte daselbst bezog er die Universität Berlin, um naturwissenschaftliche Collegia zu besuchen und sich zum Staatsexamen vorzubereiten. Insonderheit interessirten ihn die Vorlesungen der Professoren E. Mitscherlich und H. Rose. Im Jahre 1831 bestand er die Staatsprüfung mit dem Prädicate „Sehr gut" und kehrte nach Hause zurück, um die Apotheke seiner Mutter zu administriren, da sein Vater bereits im Jahre 1827 gestorben war. Am 1. October 1832 trat er dem Apotheker-Vereine als Mitglied bei. Am 28. März 1833 schloss er das Ehebündniss mit Bertha Tiemann, Tochter des Gerichtsrathes Tiemann in Bünde, aus welcher Ehe drei Söhne und eine Tochter hervorgingen, von welchen der Dr. Albert Aschoff jetzt die väterliche Apotheke administrirt, die Tochter Marie mit dem Kaufmann Krönig in Bielefeld verheirathet ist, der zweite Sohn Ferdinand sich der Landwirthschaft gewidmet hat, während der dritte Ludwig in Berlin den medicinischen Studien obliegt.

Im Jahre 1835 übernahm Ludwig Aschoff die väterliche Apotheke für eigene Rechnung, welche sich unter seiner Verwaltung eines sehr guten Rufes erfreute. Auf die Einrichtung der Apotheke, so wie des Laboratoriums wendete er grosse Sorgfalt und Umsicht, so dass seine Apotheke sicher damals zu den höchst zweckmässig eingerichteten und schönsten gehörte. Im Laboratorium bereitete er viele chemische und pharmaceutische Präparate, nicht allein für seinen eigenen Bedarf, sondern auch zur Versorgung anderer Collegen, und das von ihm Gelieferte fand vielen

Beifall. Auch mit wissenschaftlichen Arbeiten beschäftigte er sich gern und so lange, als es sein kränklicher Zustand, da er langjährig an asthmatischen Beschwerden litt, zuliess. Diese Arbeiten sind am Schlusse dieses Nekrologs verzeichnet. Im Jahre 1839 ernannte ihn das Directorium des Apotheker-Vereins unter Brandes Vorsitze zum Assessor und nach Brandes Tode mit dem Collegen Faber in Minden zum Mitdirector.

Im Jahre 1843 errichtete er eine Badeanstalt und 1848 eine Filial-Apotheke in Hessen, einem Dorfe in der Nähe von Bielefeld. In seiner Apotheke war er selbst sehr thätig. Von verschiedenen naturwissenschaftlichen Gesellschaften und Vereinen ward er als Mitglied oder Ehrenmitglied aufgenommen, so: von der westphälischen Gesellschaft zur Beförderung der vaterländischen Cultur in Minden, von der naturforschenden Gesellschaft in Emden, von der pharmaceutischen Gesellschaft in St. Petersburg, von dem naturhistorischen Vereine für Rheinland und Westphalen, von der schlesischen Gesellschaft für Cultur zu Breslau, von dem landwirthschaftlichen Vereine und von dem Vereine zur Beförderung des Gewerbefleisses in Bielefeld.

Eine Zeit lang beschäftigte er sich auch mit künstlicher Fischzucht.

Mit warmer Liebe nahm er sich der Armen und Kranken an und gehörte zu den Vorstehern des Krankenhauses seiner Vaterstadt. Zum Stempeln der Leinewand ermittelte er eine unauslöschliche Schwärze, worauf er ein Patent nahm.

Zahlreiche gerichtlich-chemische Untersuchungen wurden ihm von den Behörden übertragen.

Bei Gelegenheit der Ausmittelung von Arsenik in einem Vergiftungsprocesse bemerkte er, als er den Auszug mit Königswasser einer Destillation unterwarf, die Gegenwart des Arseniks im Destillate, theilte diese Thatsache auch einem Professor und Medicinalrathe in Berlin mit, verfolgte aber diese Erfahrung nicht weiter, welche dann später von Fyfe und Schneider gemacht, als eine neue Ermittelungsweise veröffentlicht wurde.

Im Directorium des Apotheker-Vereins interessirte er sich namentlich für die Sammlungen des Vereins, die er nach du Mênil's Tode in seine Obhut nahm, so wie für die Gehülfenunterstützungen, und drang besonders darauf, die Würdigkeit der Bewerber ins Auge zu fassen.

Als im Jahre 1848 von mehreren Collegen der Versuch gemacht wurde, einen besondern westphälischen Apotheker-Verein zu begründen, war er einer der hauptsächlichsten Bekämpfer dieses Planes, da er für würdiger und wirksamer hielt, dem grossen norddeutschen Vereine treu zu bleiben.

Seinen Collegen im Directorium war er mit inniger Freundschaft zugethan. Er besuchte mit ihnen mehrere der General-Versammlungen, für welche er dann, so weit sein Leiden es zuliess, thätig wirksam war.

Seinem Hause, so wie seinem Geschäfte stand er mit Liebe und Treue vor und das Zeugniss eines Ehrenmannes wird ihn in dem Andenken vieler Freunde fortleben lassen.

Chemisch-pharmaceutische Arbeiten.

Ueber Gallussäure aus *Rhus Toxicodendron*.

Ueber das flüchtige Oel des schwarzen Senfs.

Ueber Verunreinigungen der Phosphorsäure durch Eisen und des Essigäthers mit Alkohol.

Untersuchung einer Vergiftung durch Schwefelsäure.
Unterscheidung des Bittermandelwassers vom Kirschlorbeerwasser durch schwefelsaures Chinin.
Zur chemischen Kenntniss der Wachholderbeeren.
Explosion von Cloakengas.
Ermittelung des Phosphors in gerichtlichen Fällen.
Ueber Blausäurebildung in Pflanzen.
Ueber Bereitung der Butter aus süsser gekochter Milch.
Ueber Baldriansäure. *B.*

2. Vereins-Angelegenheiten.

Jubelfeier des Herrn Apothekers Pfeffer.

(Auszug aus der St. Petersburger deutschen Zeitung, 20. Mai 1861.)

Am 15. Mai d. J. hatte die pharmaceutische Gesellschaft in St. Petersburg abermals Gelegenheit, eine solenne Jubelfeier zu begehen. Es galt dem 50jährigen Jubiläum des Apothekers Herrn Johann Carl Pfeffer, einem würdigen und verdienstvollen Manne, der in der ihm angehörenden Apotheke seit 44 Jahren in ununterbrochener redlichster Thätigkeit wirkt, der vor 43 Jahren Mitstifter der Allerhöchst bestätigten pharmaceutischen Gesellschaft in St. Petersburg war, deren reiche Sammlungen grösstentheils seiner Thätigkeit zu verdanken sind, der 36 Jahre hindurch das Amt eines beständigen Secretairs der pharmaceutischen Gesellschaft und eines Inspectors der Schule derselben mit grösster Bereitwilligkeit verwaltet, der als wirkliches Mitglied des philanthropischen Comités seit 1828 Medicamente für die Summe von 13,000 Rubel unentgeltlich verabfolgt hat, der seit 20 Jahren das Amt eines Kirchenvorstehers der seinen Bemühungen zu vielem Danke verpflichteten Ehstnischen Divisions-Kirche verwaltet (beiläufig bemerkt, der einzigen protestantischen Kirche in St. Petersburg, die eine Glocke besitzt), der seit 14 Jahren dem Amte eines Präses der Wittwencasse der Pharmaceuten eben so anspruchslos als gewissenhaft vorsteht, dem Manne, der überall, wo es galt, für das Gemeinwohl und besonders für das Wohl seiner Fachgenossen zu wirken und zu schaffen, stets eine unermüdliche und von den segensreichsten Erfolgen gekrönte Thätigkeit entfaltete. Eine solche Jubelfeier, einem der ehrenhaftesten Mitbürger unserer Stadt gewidmet, musste einen besondern Glanz haben, und sie entsprach auch in der That ganz ihrer schönen Bedeutung.

Gegen 120 Personen, grösstentheils Mitglieder unserer durch ihre Bildung und ihren Wohlthätigkeitssinn ausgezeichneten pharmaceutischen Corporation, viele angesehene Aerzte, Beamte u. s. w. hatten sich in dem Saale der pharmaceutischen Gesellschaft, der mit dem von Blumengewinden geschmückten Bildniss des Jubilars geziert war, zu einem lucullischen Festmahl vereinigt. Der erste Toast, von rauschendem Hurrah und Trompetenklang begleitet, galt dem hohen Monarchen. Darauf hielt der Präsident der pharmaceutischen Gesellschaft, Professor Trapp, die in den entsprechendsten Worten abgefasste Tischrede für den Jubilar. Sehr wahr und bezeichnend lautet das Motto auf dem von guten Collegen dargebrachten prachtvollen Pokal: *Benigne accipias, vir honestissime, hoc poculum, tuorum monumentum meritorum pignusque amoris et amicitiae.* Viele Ehrendiplome, Gratulationsschreiben, so aus der

Nähe wie aus der Ferne, verkündeten laut die allseitige Anerkennung des verdienten Mannes. Dr. Carl v. Mayer (Excellenz), ältestes Mitglied und Präsident des Medico-philanthropischen Comités der Kaiserlichen Menschenliebenden Gesellschaft, beglückwünschte im Namen des Comités, in einem vom lautesten Beifalle unterbrochenen Vortrage. Pastor Dr. Frommann hob in seiner Ansprache besonders hervor, wie sehr der Jubilar als Kirchenvorsteher segensreich gewirkt hat. Diese und noch viele andere vom Herzen strömende Anreden, wie die des Herrn Apothekers Peltz aus Riga und des Herrn Apothekers Forbricher aus Moskau, beantwortete der zu Thränen gerührte Greis mit den bescheidensten und anspruchlosesten Worten, aus denen die ganze so achtbare Persönlichkeit des gefeierten Mannes hervortrat. Rauschende Toaste galten dem Kaiserlichen Leibarzte Jenochin, und den DDr. Koslow und Smelsky, welcher Letztere in lateinischer Sprache seinem Wunsche für das Gedeihen und Blühen der Pharmacie in Russland Ausdruck gab. Prof. Pelikan's und Dr. Junge's Ansprache, mit grossem Beifalle aufgenommen, hob besonders hervor, wie es für das Gebiet der Wissenschaften und geistigen Bestrebungen keine geographischen Landesgrenzen, noch abgesonderte Nationalitäten gebe. Die folgenden Toaste galten den Ehrenmitgliedern der pharmaceutischen Gesellschaft, den DDr. Tarassow, Person, Solsky, Heine, Johnson, Pelikan, Junge und Anderen.

Spät nach Mitternacht trennte sich die Versammlung in heiterster Stimmung, mit dem Gefühle, dass die einem Ehrenmanne, wie Herr Johann Pfeffer, zu Theil gewordene Festfeier allen Fachgenossen zur Aufmunterung dienen und in der Geschichte der pharmaceutischen Gesellschaft als ein ganz besonders glücklicher Tag verzeichnet werden muss. Dank auch der umsichtigen Anordnung der Mitglieder des Festcomités, Herrn Director Trapp, die Mitglieder Schröders, Ernst Strauch, Feldt, Denier, Schuppe, Pöhl.

Der Jubilar, Herr Apotheker Pfeffer, hat dem Directorium schriftlich seinen Dank dargebracht für die Theilnahmerweisung an seinem Ehrentage, welche dasselbe durch Herrn Director Trapp an dem Jubelfeste überreichen liess. Derselbe spricht seine besten Wünsche für das Wohl und Gedeihen des Vereins aus, dem er bei der Festtafel ein Hoch ausgebracht habe unter Pauken- und Trompetenschall. *B.*

Protocoll-Auszug der wissenschaftlichen Versammlungen des Hamburg-Altonaer Apotheker-Vereins während des Vereinsjahres $18^{60}/_{61}$.

Abgestattet in der General-Versammlung am 5. Februar 1861.

Der Hamburg-Altonaer Apotheker-Verein begrüsste im vergangenen Vereinsjahre durch den Eintritt der Herren Marrissal, Hirsekorn und Sandmeyer aus Hamburg und des Herrn Caspersen aus Altona 4 neue ordentliche Mitglieder, und hatte den Tod eines jungen rüstigen Mitgliedes, des Herrn Daumer, zu beklagen. Herr Geske in Altona und Herr Krüger in Trinidad wurden zu Ehrenmitgliedern ernannt. In den Vorstand wurden für den statutenmässig ausscheidenden Vicepräses, Herrn Titzek, und Secretair, Herrn Siemens, resp. Herr Janssen und Referent

erwählt. Es wurden 7 wissenschaftliche Versammlungen gehalten, in welchen

1) Mittheilungen physikalischen, rein chemischen, pharmaceutischen oder chemisch-pharmaceutischen Inhalts brachten:

Herr Ulex: Ueber Entdeckung der Verfälschung des Baumöls durch Sesamöl; über Selbstentzündung von Mehlabfall und Fegsel in einer Cakes-Bäckerei; über Bunsen's und Kirchhof's Anwendung des Spectrums der Frauenhoferschen Linien zur qualitativen chemischen Analyse; über Entdeckung von Pfirsichkernöl im Mandelöl; über den ätherischen Oelgehalt von Canehlproben älterer Zimmtbäume; über den Coffeïngehalt der Caffeeblätter; die Haltbarkeit und chemische Zusammensetzung des Flensburger Mundmetalls; über angeblich mit Eisenoxyd aufgefärbten Xantos-Caffee; über die Bestimmung des Gerbsäuregehalts der Rinden, speciell der Mango-Rinde; über den Harzgehalt einer länglichen Jalappen-Wurzel; über die Leuchtkraft des Gases und die schädliche Einwirkung seiner Verunreinigungen auf Metall, Seidenstoffe u. s. w.

Herr Ulex und Olshausen sprachen über den Unterschied zwischen Gummi und Schleim.

Herr Olshausen: Ueber die Abhängigkeit der geringeren oder grösseren Süssigkeit des Taraxacum-Extracts von seinem geringeren oder grösseren Inulingehalte; über Verfälschung des Rosenöls durch Pelargoniumöl; über Salmiak und Salmiakgeist aus Gaswasser; über muthmaasslich absichtliche Verfälschung und Auffindung der Mittel zur Brauchbarmachung von schlechtem Brasil-Orlean; über den sogen. Eisessig und sein Lösungsverhältniss zu Citronen- und Nelkenöl.

Herr Janssen: Ueber die Verschiedenheit des mit kaltem oder warmem Wasser bereiteten *Extr. Bardanae* und den reichen Inulingehalt desselben.

Herr Puttfarcken: Ueber die Ausscheidung reinen chinesischen Kalks aus altem China-Extract; über die Gewinnung des Chelidonins, Chelerythrins, der Chelidonsäure und chelidonsauren Magnesia; über die chemische Analyse des Anacahuitholzes: über ein Mittel zur leichteren Erkennung des Silberspiegels bei Höllensteinbereitung.

Herr Oberdörffer: Ueber Verfälschung von Schellack durch Colophonium; über die Prüfung der Chinarinden auf Basen von Grahe und Batka, nebst praktischen Erläuterungen; über Bunsen's Versuche der Verbrennung von Magnesiumdraht zum Zwecke der Beleuchtung.

Herr Zinkeisen: Ueber die Güte der im Handel vorkommenden Paraffinkerzen-Sorten; über drei verschiedene Bittersalzkrystallisationen und deren Gewinnung; über As-haltiges Zinn aus Süd-Peru.

Herr Semper: Ueber chemisch und physikalisch nachweisbare Verfälschung sogen. *Asa foetida petraea;* über die chemische Zusammensetzung der Streichzündhölzer von ihrem ersten Aufkommen bis zu den jetzt gebräuchlichen sogen. „phosphorfreien“.

Herr Titzek: Ueber die Anfertigung ganz dünner Aetzstangen aus Höllenstein und Salpeter.

2) Mittheilungen pharmakologischen Inhalts machten:

Herr Oberdörffer über *Lignum anacahuite;* über das Pflanzenwachs von *Myristica Ocoba;* über ein in England bereitetes Scammonium; über von Aubergies in Frankreich gewonnenes Opium

und über zahlreiche von Peckolt in Brasilien eingesandte Droguen.

Herr Semper: Ueber zwei Sorten sogen. *Asa foetida petraea.*

Herr Kahler: Ueber die Früchte von *Arachis hypogaea.*

Herr Siemens: Ueber Walkererde gegen Verbrennungen, von England importirt.

3) *Allgemeine und technisch-gewerbliche Mittheilungen* machten:

Herr Ulex: Ueber Curare-Gift der Malaien nach Capt. Balff; über die Anwendung des Anilins, des Fuchsins und Indins in der Färberei; über die Lebensgefährlichkeit der mit arsenigsaurem Kupferoxyd gefärbten Kleiderstoffe; über eine drei Mal wirkende Copirtinte des Handels; über die neueste Destillationsmethode zur Gewinnung des Paraffins; über Geissler's Vaporimeter zu alkoholischen Flüssigkeiten; über nach Amerika versandte und von dort wieder zurückgeschickte Stearinlichte, welche durch den sie umgebenden, etwas feuchten Carton an den Spitzen gelb geworden; über Anwendung einer durch den elektrischen Funken entzündeten Mischung von Leuchtgas mit atmosphärischer Luft statt Dampf als Triebkraft; über Kaffeeproben.

Herr Oberdörffer: Ueber die Holzquerschnitte deutscher Bau-, Werk- und Brennhölzer von Prof. Nördlinger.

Herr Titzek: Ueber einen mit Blasebalg versehenen Gasofen zum Glühen u. s. w. von Griffin in England, nebst Empfehlungsschreiben und Zeichnung.

Herr Kahler: Ueber sogen. Gassparer auf Argandbrenner.

Herr Scholvin: Ueber die leichte Zerstörbarkeit einer Sorte eingebrannter Apothekenstandgefäss-Schilder durch ClH und über die zu Höllenstein am zweckmässigsten zu verwendenden noch gangbaren Münzsorten.

4) *Chemische Präparate, Droguen u. s. w.* zeigten:

Herr Ulex: Mundmetall aus Flensburg, Canehlproben älterer Zimmtbäume, Probeglas mit Fuchsin, Tarlatanzeug mit arsenigsaurem Kupferoxyd gefärbt, vegetabilisches Pergament, Kaffeeblätter, beschädigte Stearinkerzen, Früchte von *Copaifera*-Arten, von *Juglans nigra,* eine längliche Jalappenwurzel, braunen Xantos-Kaffee und Mango-Rinde.

Herr Oberdörffer: Zahlreiche brasilianische Droguen, Magnesiummetall, Siliciumkrystalle, Opium von Aubergies, mit Indin und Fuchsin gefärbtes seidenes Band in allen Schattirungen, mit Colophonium verfälschten Schellack, *Lignum anacahuite*, eine Sammlung von einfachen Körpern oder Elementen von Wagner in Pesth, Prof. Nördlinger's Werk über Holzquerschnitte, Pflanzenwachs und Früchte von *Myristica Ocoba* und Scammonium aus England.

Herr Puttfarcken: Chinesischen Kalk, Chelidonin, Chelerythrin, Chelidonsäure, chelidonsaure Magnesia und rothen Sandstein von der Insel Wight.

Herr Zinkeisen: Zinn aus Südperu, Paraffinkerzen aus verschiedenen Fabriken, drei verschiedene Bittersalzkrystallisationen und einen von ihm nach dem Decimalsystem eingerichteten metrischen Gewichtssatz von 1 Pfd. bis herab zu einem 5 Milligrm.-Stück.

Herr Semper: Im Garten des Hrn. Böhlcke gezogene Rhabarberwurzel und zwei Sorten *Asa foetida petraea.*

Herr Kahler: Früchte von *Arachis hypogaea* und einen sog. Gassparer.

Herr Janssen: Inulin aus *Extr. Bardanae.*

Herr Titzek: Echten Carmelitergeist.

Herr Mielck: Pergamentpapier von Schulz in Lübeck und Paraffinpapier.

Herr v. Reiche: Eine Muttermuschel von *Unio pictorum* und Urokyanin in alkoholischer Lösung.

Herr Conn: Schweissindig, und

Herr Siemens: Beerenartige Früchte unbekannten überseeischen Ursprungs, französische Pillen mit Firmenstempel und Walkererde.

Hamburg, August. Dr. F. Hipp, z. Z. Secretair.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Vicedirectorium Preussen-Posen.

Hr. Apoth. Bredschneider, bisher Vicedirector des Vereins, scheidet zu Neujahr 1862 nach Verkauf seiner Apotheke aus. Das Vicedirectorium ist dem Apotheker Dr. Ihlo in Fischhausen übertragen worden.

Kreis Königsberg.

An Stelle des Hrn. Bredschneider tritt als Mitglied dessen Nachfolger im Geschäfte, Hr. Apoth. Stern ein.

Kreis Neustadt-Dresden.

Hr. Apoth. Walter in Aussig ist eingetreten.

Kreis Düsseldorf.

Hr. Director Dr. Schlienkamp wird zu Neujahr 1862 das Kreisdirectorat an den Kreisdirector Hrn. Dr. Bausch abgeben.

Kreis Leipzig-Erzgebirge.

Hr. Apoth. Oertel in Geringswalde scheidet nach Verkauf seiner Apotheke aus.

Notizen aus der Generalcorrespondenz des Vereins.

Von Hrn. Apoth. Pfeffer in St. Petersburg Dankschreiben wegen Antheilnahme an seinem 50jährigen Jubelfeste. Von Hrn. Vicedir. Vogel wegen Anmeldung von Mitgliedern. Von Hrn. Vicedir. Bredschneider wegen dergleichen und seinem Ausscheiden nach Verkauf seines Geschäfts; Eintritt des Hrn. Stern und Empfehlung des Dr. Ihlo als Vicedirector. Von Hrn. Kreisdir. Knorr wegen des Kreises Sommerfeld. Vertheilung der Preise an die Gehülfen und Lehrlinge von Seiten der Hagen-Bucholz'schen Stiftung, so wie der Meurer-Stiftung. Von den HH. Dir. Dr. Geiseler, Herzog, Overbeck, Schlienkamp wegen verschiedener Vereins-Angelegenheiten. Von Hrn. Dr. Hager Mittheilungen aus der Centralhalle. Erwiederung. Von HH. Prof. Dr. Ludwig, Prof. Dr. Landerer, Prof. Dr. Wittstein, Dr. Kemper, Dr. Gräf Mittheilungen für das Archiv. Von Hrn. Heyden Beitrag zur Gehülfen-Unterstützungscasse. Von Hrn. Prof. Dr. Walz wegen der *Pharmacopoea germanica;* wegen combinirter Zeitschrift für beide Vereine und wegen des Intelligenzblattes. Von Hrn. Med.-Rath Overbeck, Dr. Meurer, Dr. Geiseler wegen Directorial-Conferenz. Von Hrn. Kurth Anfrage wegen Leibrenten- und Sparcasse für Apotheker.

---

3. Ueber Pharmakopöen im Allgemeinen und die neue hannoversche Pharmakopöe insbesondere;

von F. Schrage, Apotheker zu Pewsum (Königreich Hannover).

Bei der General-Versammlung zu Coburg wurde ich von hochgeachteter und befreundeter Seite aufgefordert, einige Worte über die neue hannoversche Pharmakopöe zu sagen.

Da die allgemeine deutsche Pharmakopöe auf der Tagesordnung stand, so war eine solche Erörterung an sich um so näher liegend, als sich über eine bestimmte Pharmakopöe nichts sagen lässt, ohne sich über das, was man im Allgemeinen zu fordern berechtigt ist, zu verständigen. So hoffte ich zu interessanter Discussion Veranlassung zu geben.

Wir wissen, dass die Kürze der Zeit Derartiges nicht mehr erlaubte, und es möge daher das Archiv die mündliche Verhandlung ersetzen.

Die hannoversche Pharmakopöe, lange ersehnt und bei ihrem Erscheinen als erheblicher Fortschritt begrüsst, wird dem Schicksale aller neuen Erscheinungen nicht entgehen: sie wird vielfach getadelt werden.

Alsbald nach ihrem Erscheinen erhob man vor allen andern zwei Vorwürfe: 1) sie ist in deutscher Sprache geschrieben; 2) sie enthält weit mehr als nöthig ist.

Möge es gestattet sein, zunächst diese beiden Puncte näher zu beleuchten.

> „Der Gebrauch der deutschen Sprache bei wissenschaftlichen Werken dieser Art wird einer Apologie nicht bedürfen".

So sagen die Verfasser der neuen hannoverschen Pharmakopöe in der Vorrede, und wohl mit Recht.

Es gab eine Zeit, wo unsere Gelehrten und Dichter lateinisch schrieben und dachten — und unser Volk hat schwer dafür gebüsst. Je mehr aber die deutsche Sprache sich in ihrer Kraft und Schönheit entwickelte, desto mehr verdrängte sie die fremde Sprache aus den Gebieten, die mit Recht ihr selbst gehören. So redet nun die Wissenschaft aller Orten deutsch, weshalb soll die pharmaceutische lateinisch reden?

Es hat seine grossen Bedenken, sich dem natürlichen Schwunge der Zeit zu entziehen. Betrachten wir die Pharmakopöe als Gesetz, so ist die deutsche Sprache ebenfalls in ihrem Rechte.

Aus welchem Grunde soll der Staat zu uns in einer andern Sprache reden, als zu seinen übrigen Angehörigen?

Der Arzt schreibt seine Recepte lateinisch, und hat schwer wiegende Gründe, das zu thun — aber diese Gründe sind dem Verhältnisse des Apothekers zum Staate völlig fremd.

Man sagt, die sprachliche Uebereinstimmung der lateinischen ärztlichen Verordnungen mit der Pharmakopöe müsse erhalten werden. Ganz recht! — Allein in unserem Falle ist sie erhalten worden, denn es ist die lateinische Benennung der Arzneimittel beibehalten, ganz so wie in deutsch geschriebenen Floren die lateinischen Pflanzennamen Bürgerrecht haben.

So steht wohl theoretisch die Berechtigung der deutschen Sprache für die Pharmakopöe fest.

Es handelt sich indessen auch noch um die praktischen Fragen:

1) **Begünstigt eine deutsch geschriebene Pharmakopöe die Pfuscherei?**

2) Wird durch sie die Pharmacie nicht Gefahr laufen, unwissenschaftlicher zu werden und in der öffentlichen Meinung zu sinken?

Bei aller Achtung für entgegenstehende Ansichten muss ich beide Fragen verneinen.

Die Pfuscherei wird aus ihr keinen Gewinn ziehen, denn wir wissen, dass es an deutschen Uebersetzungen der Pharmakopöen nie gefehlt hat, so wenig als an andern für die Pfuscherei unendlich besser qualificirten Werken.

Das Verständniss der wissenschaftlichen Kunstausdrücke, so wie das Bedürfniss allgemeiner Bildung wird nach wie vor den Staat berechtigen, von dem angehenden Apotheker Kenntniss der lateinischen Sprache zu fordern. Dass die griechische Sprache so ganz entbehrlich ist, und dass es recht ist, sie nicht zu fordern, wage ich nicht auszusprechen.

Es ist also von dem Gebrauch der deutschen Sprache in der Pharmakopöe ein nachtheiliger Einfluss auf die wissenschaftliche Ausbildung der Pharmaceuten nicht zu erwarten.

Anderntheils dürfte das geläufigere Verständniss der für neue wissenschaftliche Thatsachen und Apparate besser geeigneten, beweglicheren und schöneren deutschen Sprache eine fleissigere Benutzung und Beachtung der Pharmakopöe in Aussicht stellen.

Der zweite Vorwurf, den man der neuen Pharmakopöe macht, ist ihr Umfang.

Die Pharmakopöe ist ein Gesetz: sie muss also das Nothwendige, aber auch nur dieses enthalten.

Dieses als richtig vorausgesetzt, hätte manche Magistralformel wegbleiben, manche Beschreibung kürzer sein können.

Man durfte ohne Nachtheil vieles der Wissenschaft überlassen.

Dieses Letztere gilt in noch grösserem Maasse bei den Präparaten. Hier sollte man nicht ausser Acht lassen, dass für die Erhaltung eines wissenschaftlichen Geistes in der Pharmacie nichts geeigneter ist, als die Darstellung chemischer Präparate nach wechselnden Vorschriften. Die Pharmakopöe sollte bestimmte Vorschriften für Darstellung chemischer Präparate nur dann geben, wenn ohne dieselben über die Identität des Präparates Zweifel entstehen können.

In allen übrigen Fällen sollte sie sich begnügen, den Grad der verlangten Reinheit des Präparates möglichst genau zu bezeichnen. Es sollte die Freiheit, Präparate von zweifelloser Qualität nach beliebigen Vorschriften darzustellen, dem Apotheker nicht geschmälert werden.

Es muss dem Staate bei anerkannt richtiger Qualität des Präparates gleichgültig sein, wie es dargestellt ist.

Möge die specielle Besprechung der Pharmakopöe der Zukunft oder competenteren Männern vorbehalten bleiben, und das Vorhergehende zu weiterer Prüfung Veranlassung geben*).

---

*) In einer Abhandlung: Sollen die Pharmakopöen für deutsche Staaten in deutscher oder lateinischer Sprache abgefasst werden? habe ich mit Dr. Geiseler die Meinung ausgesprochen, dass für die Verabfassung der Pharmakopöen die lateinische Sprache die geeignete sei. Wir haben dafür triftige Gründe

4. Das pharmaceutische Museum der Universität Breslau; von Prof. Dr. Göppert.

Wenn auch durch die so vollständigen pharmakologisch-pharmakognostischen Sammlungen des chemischen und pharmaceutischen Laboratoriums, des botanischen Museums und des botanischen Gartens, Studirenden in den darauf bezüglichen Vorlesungen hinreichend Gelegenheit gegeben wird, durch Autopsie sich Kenntnisse der Arzneimittel, insbesondere der Roharzneien, zu erwerben, so erschien es, vielfältigen Erfahrungen zufolge, dennoch höchst erspriesslich, eine Normalsammlung zu besitzen, die ganz und gar den Händen der studirenden Pharmaceuten anvertraut und von ihnen zu eigenen Untersuchungen verwendet werden könne.

Eine solche wurde nun im Laufe des vorigen Winters ins Leben gerufen, und in dem Locale der ehemaligen Universitäts-Apotheke bis zur Beendigung des für das pharmaceutische, mineralogische und physikalische Institut bestimmten Gebäudes untergebracht, in welchem sie eine noch angemessenere Stätte finden wird.

Sie zählt bereits an 700 Nummern. Die Droguen sind, des praktischen Zweckes wegen, alphabetisch und nach ihrer Beschaffenheit geordnet, in entsprechend geräumigen Glascylindern aufgestellt, auf deren Deckel Abstammung, System, der pharmakologische und der wissenschaftliche Namen und das Vaterland geschrieben sind.

Zu diesen, der Thier- und Pflanzenwelt angehörigen Droguen, kommen auch ferner noch eine umfangreiche Sammlung von officinellen Mineralien. Ausserdem enthält das Museum zur Benutzung der darin arbeitenden studirenden Pharmaceuten eine ausgewählte Bibliothek der besten pharmakologischen Werke mit und ohne Illustrationen, wie unter andern die Handbücher von Schleiden, Berg, Wiggers, die Bildwerke von Göbel und Kunze, die Düsseldorfer Arzneipflanzen, die von Berg, Schnizlein, die Monographien der Chinarinde und Chinapflanzen von Bergen, Weddel und Delondre etc.; ferner botanische Bestecke, Loupen in grösserer Zahl, Mikroskope, nebst zahlreichen eigenen mikroskopischen Präparaten, wie die auch des Giessener Vereins, die von Zürich, von Speerschneider, die Holzabschnitte, von Nördlinger, an den Wänden mikroskopische und andere Illustrationen von pharmakologischen Objecten, eine Erdkarte zur Orientirung über die Abstammung der Droguen. Endlich gehört auch noch zu dem botanischen Museum die umfangreiche, von mir in den letzten 5 Jahren zusammengebrachte Sammlung von Zeichnungen auf Tafeln von grossem, für einen zahlreichen Zuhörerkreis berechneten Doppelfolio-Format, die sich auf alle Gegenstände des botanischen Unterrichts, insbesondere des anatomischen beziehen. Die Zahl derselben beläuft sich bereits auf 500. Auf einem der Schränke thront der schöne Biber, welcher das Museum der Liberalität des Directoriums des norddeutschen Apotheker-Vereins verdankt.

---

beigebracht, welche durch obige Anführungen nicht widerlegt werden; indess scheint gegenwärtig für die Wahl der deutschen Sprache grössere Neigung vorhanden zu sein. Auf die neue hannoversche Pharmakopöe weiter einzugehen, wird sich wohl weitere Veranlassung finden. D. R.

Das Museum ist Mittwochs und Sonnabends von 10—1 Uhr, Sonntags von 9—11 Uhr geöffnet, für die Ferien an mehreren Wochentagen, wobei ein Stud. Pharmaciae die specielle Aufsicht führt.

5. Ueber den botanischen Garten in Breslau.

(*Besonderer Abdruck aus No. 301. der Bresl. Zeitung vom 2. Juli 1861.*)

Der botanische Garten ist auch in diesem Jahre wie im vorigen dem Publicum, mit Ausnahme des Sonntags, täglich von 7 Uhr Früh bis 7 Uhr Abends geöffnet.

Mit der Verbesserung der Wasserverhältnisse ist, Dank der Unterstützung des hohen Staatsministeriums und eifriger Verwendung des Herrn Curators Excellenz, durch Räumung des Hauptgrabens ein erheblicher Anfang gemacht worden. Mit der Fortsetzung derselben ist man fortdauernd beschäftigt. In sicherer Aussicht steht nun der Umbau des alten grossen Gewächshauses und der Neubau eines Vermehrungshauses, welches das Institut schon längst schmerzlich entbehrte.

Mehrere neue, zu wissenschaftlichen Zwecken bestimmte Anlagen sind hinzugekommen, die am betreffenden Orte näher bezeichnet sind. Nur über zwei Beziehungen derselben zur Flora Nordamerikas und zur Flora Japans, die in so vieler Hinsicht auch das Interesse des grösseren Publicums beschäftigen, wollen wir einige ausführlichere Mittheilungen folgen lassen:

1) *Die Waldflora Nordamerikas und die der Tertiärformation.*

Die jenseits des Wassergrabens liegende Laubholzpartie unsers Gartens besteht zum überwiegendsten Theile aus Bäumen und Sträuchern, welche in dem nördlichern Theile der Vereinigten Staaten Nordamerikas etwa zwischen dem 36. und 56. Grade der Breite wild wachsen, und zwar in einer Zusammensetzung, wie sie die Laubholzwaldungen jener Gegenden selbst darbieten, wie sich dies unter andern aus dem nachfolgenden Verzeichnisse der Bäume und Sträucher ergiebt, aus denen Prinz Max v. Neuwied die Waldungen am Wabasch, einem Nebenfluss des Ohio, in Indiana (38⁰ n. Br.) zusammengesetzt fand, welche hier grösstentheils vorhanden sind.

Von Ahornarten: *Acer eriocarpum Michx., Acer Negundo L., Acer saccharinum L., Acer nigrum Michx., Acer striatum Lam.*; dann *Amelanchier canadensis Michx., Aesculus Pavia L., Asimina triloba Dunal.*

Von Nussbäumen: *Juglans nigra* und *cinerea L., Carya cathartica, Carya porcina Nutt., C. amara Nutt., C. olivaeformis Nutt., C. tomentosa Nutt., C. aquatica Nutt., C. myristicaeformis Nutt., C. laciniosa Loud.*: ferner *Carpinus virginica L., Celtis crassifolia Lam., Celtis occidentalis L., Cercis canadensis L., Catalpa bignonioides Wdl., Cornus florida L., Diospyros virginiana L., Fagus americana Sweet., Fraxinus americana L., Fraxinus quadrangulata Mx., Gleditschia monosperma Walt., Gleditschia triacanthos L., Gymnocladus canadensis Lam., Laurus sassafras L., Liriodendron tulipifera L., Liquidambar styraciflua, Morus rubra L., Nyssa sylvatica Lodd., Platanus occidentalis, Populus canadensis Ait., Populus tremuloides Michx., Populus grandidentata Michx., Prunus virginiana L., Pyrus coronaria L.*

Von Eichen: *Quercus tinctoria W., Quercus alba L., Quercus*

rubra L., Quercus coccinea Wangenh., Quercus lyrata Walt., Quercus macrocarpa Michx., Quercus obtusiloba Michx., Quercus ferruginea Michx.; dann *Robinia Pseudoacacia L.* Weiden verschiedener Art. *Tilia americana L. Ulmus americana L., Ulmus fulva Michx., Ulmus alata Michx.*

Nicht Eichen und Linden, wie bei uns, sondern Wallnussbäume, Pappeln und Platanen erreichen dort den grössten Umfang. Von 324 in Nordamerika wildwachsenden Sträuchern und Bäumen (*Asa Gray Statistic of the Flora of the northern united States*), die zum grössten Theil (an 280 Arten) hier cultivirt werden, sind fast alle Europa fremd; nur 4 Bäume, der Taxus, die echte Kastanie, die weisse Birke und Weisserle, etwa 15 Sträucher (*Juniperus communis, Alnus viridis, Salix herbacea, glauca, reticulata, Myrsinites, hastata* und *repens, Linnaea borealis, Ligustrum vulgare, Arbutus Uva ursi, Ledum palustre, Pyrola umbellata, Vaccinium Vitis idaea, Oxycoccos, Rosa cinnamomea, Rubus arcticus* und *Spiraea salicifolia*), und 282 krautartige Pflanzen hat Nordamerika mit Europa gemeinschaftlich. Desto interessanter ist die überaus grosse Aehnlichkeit, welche Europas mittlere und obere Tertiärflora mit der jetztlebenden des genannten Theiles von Amerika zeigt, die sogar fast bis zu völliger Identität mehrerer einzelner Arten geht, wie z. B. unter andern *Platanus occidentalis, Taxodium distichum* u. m. a. Fast alle oben genannten Gattungen und noch viele andere hier nicht aufgeführten, sind durch zahlreiche Arten vertreten, so dass unser Laubholzwald in der gegenwärtigen Zusammenstellung nicht nur den Laubholzwäldern Nordamerikas entspricht, sondern auch im Vereine mit der ganz in der Nähe befindlichen Anpflanzung sämmtlicher amerikanischen Nadelhölzer (*Pinus Banksiana Lamb., inops, pungens Mich., resinosa Ait., mitis Mx., rigida Mill., Taeda, palustris L., Strobus, Abies balsamea, Fraseri, canadensis Mx., nigra Poir, alba Mx., Larix americana Mx., Thuja occidentalis L., Cupressus thyoides L., Taxodium distichum Mich., Juniperus virginiana, Taxus canadensis, Torrya taxifolia Am.*) zugleich ein treues Bild des einstigen Zustandes jener Waldflora liefert, welche einst zur Zeit der mittleren und oberen Tertiärformation in unseren Gegenden vegetirte, die sich freilich, wie wir schon früher nachgewiesen haben, bis in die Polargegenden beider Hemisphären erstreckte. In sehr eingehender und überzeugender Weise hat unser Freund F. Unger in Wien alle diese Verhältnisse geltend gemacht, um die einstige Existenz der sagenhaften versunkenen Insel Atlantis zu beweisen.

Die überaus reiche, von uns vor 7 Jahren bei Schossnitz in der Umgegend von Breslau entdeckte Tertiärflora liefert hierzu die schlagendsten Belege. Durch solche vergleichende Betrachtungen und Gruppirungen lässt sich auch in unsern botanischen Gärten die innige Beziehung der Flora der Gegenwart mit der der Vorwelt versinnlichen, wozu überdies noch in unserer Aufstellung die zahlreichen Stämme bituminösen und versteinten Holzes, unter ihnen der grösste der bekannten, ein Stamm von 36 Fuss Umfang, hinreichend Gelegenheit geben.

2) *Ueber die japanische Flora.*

Die in unserem botanischen Garten seit dem Jahre 1854 eingeführte Aufstellung von Vegetationsgruppen lenkte schon früh meine Aufmerksamkeit auf die zu dergleichen besonders geeignete Flora von Japan, die ich eifrig sammelte und so eine Collection von nahe an 300 Arten zusammenbrachte, wie sie vielleicht wohl

ausser dem v. Siebold'schen Garten in Leiden, dem wahren *Emporium* für die japanische Flora, wenig andere botanische Gärten besitzen. Die Flora Japans erscheint durch die grosse Menge der immergrünen Bäume und Sträucher höchst eigenthümlich und muss in der Nähe der grösseren Städte durch die sorgfältige Cultivirung und Verwendung derselben zu ornamentalen Zwecken einen reizenden Anblick gewähren. So wird unter andern die prächtige, auch bei uns jetzt sehr verbreitete japanische Cypresse, *Cryptomeria japonica*, nebst andern Coniferen zu Alleen benutzt, die sich Meilen weit erstrecken. Stämme von 150—180 Fuss Höhe und 4—5 Fuss Durchmesser sollen nicht selten sein. Mit ihr wetteifern andere Coniferen, insbesondere *Abietineen*, deren Einführung noch zu erwarten ist. Die niedrigeren *Cephalotaxus*-Arten, *C. drupacea*, *pedunculata*, *Fortunei*, die wahrhaft monumentale *Cupressus funebris*, mit den *Libocedrus*-Arten, die so abweichenden Formen *Podocarpus* (*P. Koraiana Sieb.*, *P. chinensis Wall.*), *Retinospora squarrosa Sieb.*, *Juniperus japonica*, *procumbens*, die schon länger bekannte *Belis*, *Torreya nucifera* und *Salisburia adiantoides**) mit essbaren Früchten, bilden eine Hauptzierde unserer der Flora Japans speciell gewidmeten Anlagen. Ich versuchte sie mit den dort vorkommenden Palmen, Farrn und baumartigen Bambus und Magnolien in eine Gruppe zu bringen, welche als Vegetationsbild der Flora Japans bezeichnet ist. Von jenen Palmen soll *Chamaerops excelsa* wirklich in England im Freien ausgedauert haben. *Rhapis Sjurotsik*. *aspera* und *Kwanwon Sieb.*, freilich noch sehr jugendlich, sehen, es lässt sich nicht leugnen, *Rhapis flabelliformis* sehr ähnlich. Von dem längst bekannten Sagobaum, *Cycas revoluta M.*, dessen Ausführung aus Japan jedoch noch bis auf die neuere Zeit bei Todesstrafe verboten war, besitzen wir eines der grössten Exemplare Deutschlands, ein weibliches von 6 Fuss Stammhöhe und $1^1/_2$ Fuss Dicke, welches 1854 blühte und seit 2 Jahren zwei Kronen bekommt oder dichotomisch wird. Die zahlreichen Früchte (Samen) entwickelten sich damals äusserlich vollkommen, waren aber in Folge nicht vorangegangener Befruchtung taub, ohne Spur von Embryo. *Bambusa aurea* haben wir schon seit mehreren Jahren im Freien gezogen, wo sie 6—8 Fuss hohe goldgelbe Sprossen treibt. *Phyllostachys bambusioides* erreicht nicht diesen Umfang, die andern *Bambusen*: *B. nigra* und *gracilis Sieb.*, wie alle Bambusarten von vielfacher nützlicher Verwendung, sind noch sehr jugendlich.

Unter den vielen Zierpflanzen verdienen genannt zu werden die 8 *Funkia* und zahlreichen *Hemerocallis*-Arten, *Orontium japonicum*, *Aspidistra*, *Carex variegata*, die prächtigen Farrn, das *Cyrtomium falcatum*, das *Aspidium Sieboldii*, *Niphobolus Lingua*, die *Iris Kämpferi*, die 6 *Epimedien*, unter ihnen *E. Ikariso Sieb.*, die schon länger bekannte *Senecio Farfugium Koch*, *Anemone japonica*, *Aster Fortunei*, die schönen *Ligularien* (*Ligularia cristata*, *gigantea*, *Kämpferi* oder *Tussilago japonica Hort.*), *Dianthus japonicus*, *Lychnis Sieboldii;* von Sträuchern die zierlichen Rosen *Rosa rugosa*,

---

*) Eines der grössten Exemplare dieses namentlich als Conifere höchst eigenthümlichen Baumes von $1^1/_2$ Fuss Durchmesser und 30 Fuss Höhe befindet sich in den schönen Anlagen unsers Mitbürgers Herrn Commerzienrathes Philippi in Scheitnig.

die sich als vollkommen hart erwiesen, dann *R. Iwara*, *Hystrix*, *Fortunei Sieb.*, *Tamarix sinensis*, *Jasminum floridum*, *Hydrangeen*, *H. involucrata*, *japonica*, *Belzoni*, die *Viburna* (*macrophyllum*, *macrocephalum*, *Awabuki Sieb.*, *sinense*), die zierlichen Weinarten *Vitis Thunbergii*, *Sieboldii*, die *Clematis azurea*, *patens*, *Sieboldii*, die *Weigelien* und *Deutzien*, von immergrünen Sträuchern ausser den schon länger bekannten: *Evonymus japonicus*, *Mespilus japonica*, *Elaeagnus pungens*, *Calastrus Orriza*, *punctatus*, *Evonymus alatus*, *Marlea platanifolia S. et Zucc.*, welche mit wenigen Ausnahmen sämmtlich im Freien ausdauern. Für botanische Demonstrationen erscheinen insbesondere wichtig: die seltenen Familien angehörenden Arten, wie *Sterculia japonica*, die *Akebia quinata*, eine *Lardizabaleae* und *Kadsura japonica*, eine *Schizandraceae*, wie die *Helwingia rusciflora W.*, einzige Art einer ganzen Familie der *Helwingiaceen*.

Von Arznei- und technischen wichtigen Pflanzen erwähnen wir die wegen ihrer Giftigkeit gefürchteten *Aconitum chinense* und *A. autumnale*, dann *Vincetoxicum atratum*, *japonicum*, *purpureum*, die *Artemisia Moxa*, *A. vulgaris* sehr verwandt, *Roxburghia*, *Asarum japonicum*, die wachsliefernden *Ligustrum Ibota**), *Rhus succedanea*, der Firnissstrauch *Rhus vernicifera*, der Galläpfelstrauch *Rhus Osbeckii*, die aromatischen *Acorus gramineus*, *minimus*, *pusillus*, die *Araliaceen* (*Aralia canescens*, *edulis Sieb. etc.*), die kletternde *Aristolochii Kämpferi*, die Sternanispflanzen, *Salix Sieboldiana*, ferner die schöne, bei uns alljährlich Früchte tragende *Skimmia japonica Th.*, die *Fagara piperita*, wie Pfeffer benutzt, die *Indigofera Iwafusi* und *I. Dojua*, Indigopflanzen, *Ulmus Keáki*, eine gefeierte Nutzholzpflanze; die japanische Feige *Ficus japonica Bl.*, die bitterlonischen höchst zierlichen Stechpalmen *Ilex cornuta*, *furcata*, *latifolia* und *Tarajo Sieb.*, *Lonicera brachypoda*, *Rumex Madaiwo Sieb.*, die Nahrungspflanzen der dortigen Seidenwürmer *Morus Kämpferi* und *Morus Tokwa*; die Papier liefernden *Buddleya Lindleyana*, *Broussonetia papyrifera Kämpferi* und *Kazinoki Sieb.*, *Daphne papyrifera*, die Mutterpflanze des chinesischen Grüns (*Vert de Chine*) *Rhamnus chlorophorus Ldl.*, die *Quercus glabra* mit essbaren Früchten, die trefflichen japanischen Spargeln *Asparagus japonicus*, *dulcis* und *Polygonatum japonicum*, die japanische Sassaparille *Smilax China var. japonica*, das eigenthümliche *Chelidonium japonicum*, die sogenannte schwarze Lilie mit essbaren Zwiebeln, *Sarana camschatica*, das nicht genug zu empfehlende, bei uns ohne alle Bedenken ausdauernde *Polygonum Sieboldii* (*Cuspidatum Sieb. et Zucc.*), dessen Blätter als Spinat gegessen werden, aber eine noch grössere Bedeutung als Futterkraut in Japan besitzen und auch bei uns erreichen könnte, wenn es gelänge, sie weiter zu verbreiten. Jede Sprosse der weithin kriechenden Wurzel liefert eine Pflanze, die im zweiten Jahre schon einen grossen 8—10 Fuss hohen Busch liefert, und so auch als eine der schönsten Zierden für Rasenplätze in Gärten und Anlagen Beachtung verdient. Die von Siebold eingeführte Yamswurzel *Dioscorea opposita* können wir zwar von der vor einigen Jahren als Surrogat der Kartoffel empfohlenen *D. Batatas Decaisne* nicht unterscheiden, beide aber

---

*) Auf dieser Pflanze lebt das wahre Wachsinsekt (*Asiraea cerifera*), welches zuerst von Macartney in China und Japan beobachtet wurde.

nicht genug in Erinnerung bringen. Eine Pflanze, die aus wenige Gran wiegenden Knöllchen im zweiten Jahre schon 1 bis 2 Pfund schwere, an Nahrungsstoff überreiche Knollen liefert, wie wir vielfach beobachtet haben, verdient der Vergessenheit nicht übergeben zu werden, und nicht bloss auf unsern Aeckern, sondern vorzugsweise, da sie auf jedem Boden gedeiht, auf den vielen Plätzen angebaut zu werden, die man mit dem Namen Unland bezeichnet, woran es leider, wenn man die weiten unbenutzten Anger unserer Dörfer sieht, nicht gebricht. Sie bedarf keiner andern Pflege, als einiges Strauchwerk, um ihren windenden Stengeln Ausbreitung zu verschaffen; alle freien Waldstellen, alle Wege und alle Pfade, Anger und Mauern werden nach Siebold von den Japanern zu ihrer Cultur benutzt, warum sollte dies nicht auch bei uns geschehen können. Wenn man die Knolle im Boden lässt, nimmt sie von Jahr zu Jahr an Grösse zu, und kann so im Fall der Noth benutzt werden, um augenblicklichem Erforderniss zu genügen. Die süssen Bataten *Ipomaea Batatas* scheinen sich dagegen weniger zu allgemeiner Einführung zu eignen. Ueber andere jährige Nutzpflanzen behalten wir unser Urtheil uns noch vor, erwarten jedoch für unsere Culturen nicht allzuviel davon. Die auch von Siebold eingeführten Kletten *Arctium edule* (unserer Meinung nicht verschieden von *Arctium majus*) und Salat *Lactuca Tsitsa* (eine gute Art) entsprechen nicht recht unserem Geschmacke. Veitch, dem wir die neuesten Mittheilungen über die Flora Japans verdanken, äussert seine Verwunderung über die Geschmacklosigkeit der meisten japanischen Gemüse, und ist geneigt, dies dem zu starken Düngen zuzuschreiben, beklagt sich auch über die Seltenheit von Obst, für dessen Veredlung wenig geschehen sei, obschon sich das Land wie kein anderes zur Cultur desselben eignet. Inzwischen haben wir nicht verfehlt, uns alle bis jetzt eingeführten Arten zu verschaffen, wie die sehr empfohlenen *Armeniaca Mume*, *praecosissima*, *pendula*, und *Virgata Sieb.* und die Apfelarten *M. Kaido*, *floribunda*, *Ringo* und *Toringo*, die sehr verschieden aussehen, aber in ihrem noch sehr jugendlichen Zustande sich jetzt natürlich noch nicht beurtheilen lassen.

Weitere Mittheilungen dürfen wir wohl von unsern Reisenden erwarten, wenn sie sich werden dazu veranlasst sehen können, was wir in ihrem eigenen Interesse lebhaft wünschen, da sich gleichzeitig mit ihnen in Japan höchst gewandte und unterrichtete Sammler befinden, die nicht verfehlen, schon jetzt ihre Entdeckungen zu veröffentlichen.

Breslau, den 25. Juni 1861. *Göppert.*

---

6. Zur Medicinalgesetzgebung.

Berlin, den 26. Februar 1861. Ein hiesiger Apotheker war angeklagt worden, in seiner Apotheke eine Dosis Kusso ohne ärztliche Verordnung für 10 Sgr. verkauft zu haben. Der Angeklagte wendete ein, dass das Kusso zu denjenigen Arzneimitteln gehöre, deren Handverkauf ohne ärztliche Verordnung den Apothekern gesetzlich gestattet ist. Ueber diese Angabe forderte der Gerichtshof ein Gutachten des Königl. Medicinal-Collegiums ein, welches die Angabe des Verklagten bestätigte. Auf Antrag des Polizei-

anwalts war ausserdem noch ein Super-Arbitrium von der Königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen eingefordert; statt dessen war aber von dem Minister der Medicinal-Angelegenheiten ein Rescript eingegangen, worin die Ertheilung eines Super-Arbitriums abgelehnt und gleichzeitig die streitige Frage dahin entschieden wurde, dass Kusso zu denjenigen innern Arzneien gerechnet werden müsse, welche ohne specielle ärztliche Verordnung von den Apothekern nicht verabfolgt werden dürfen. Der Gerichtshof erkannte auf Nichtschuldig, weil er durch dies Rescript das wissenschaftliche Gutachten des Königl. Medicinal-Collegiums nicht für widerlegt erachtete. Wenn das Gericht dem Minister auch nicht die Befugniss absprechen könne, den Verkauf des Kusso ohne ärztliche Verordnung auf administrativem Wege zu verbieten, so müsse es doch für geboten halten, so lange als eine solche Anordnung noch nicht getroffen, nach den bestehenden gesetzlichen Normen die streitige Frage zu prüfen.

— Der Minister der Medicinal-Angelegenheiten erkennt es in einem an eine Regierung ergangenen Bescheide als ein löbliches Bestreben, dem Publicum vor gesundheitsschädlichen Einflüssen aller Art durch möglichst wirksame Maassregeln präventiv Schutz zu gewähren, muss aber darauf hinweisen, dass einerseits das Princip der Prävention sich auf dem Gebiete der Gesundheitspolizei doch nicht überall consequent befolgen lässt, andererseits aber immer noch andere weniger ausserordentliche Mittel und Wege zu diesem Zwecke zu Gebote stehen. Was namentlich die Befolgung der hinsichtlich des Verbots der Verwendung giftiger Farben erlassenen Bestimmungen betrifft, so wird sich diese schon mittelst der bei Gelegenheit der Apotheken-Visitationen zu veranstaltenden Revisionen der Material- und Tapeten-Handlungen in ausreichender Weise controliren lassen. Es kann daher nur empfohlen werden, derartige Revisionen anzuordnen.

Da in der letzten Zeit sich in Wien die Fälle immer mehr ereigneten, dass mit Zittern behaftete Hutmacher in das allgemeine Krankenhaus gebracht wurden, so ist, wie die *Bohemia* berichtet, eine Untersuchung der Ursachen dieser Krankheitserscheinung angeordnet worden. Es ergab sich dabei, dass die bei der Fabrikation der Hüte zur Verwendung kommende Beize stark mit Quecksilber und Arsenik versetzt ist und während der Verwendung derselben starke Verdunstungen vorkommen, welche jene Vergiftungserscheinungen nach sich ziehen. Das Zittern artet häufig in eine gänzliche Lähmung der Gliedmaassen aus.

---

7. Zur Medicin, Toxikologie und Pharmakologie.

Ein fernerer Beitrag zur Beleuchtung der pharmaceutischen Zustände Englands.

Ende Januar d. J. vergiftete sich in London ein armer Miethsmann durch Laudanum. Man fand in seiner Tasche ein 2 Unzen haltendes Glas, bezeichnet „*Laudanum*“ und mit dem Namen „*John Jones, Chemist and Druggist, Holywell*“, aber ohne die Bezeichnung

„Gift“. Die Untersuchung ergab, dass der Mann nur durch den Genuss von Laudanum gestorben sei.

Der Apotheker Jones wurde vor die Geschworenen geladen und gestand zu, dass das Laudanum von ihm abgegeben worden sei. Er sagte aus, dass er sehr vorsichtig mit dem Verkaufe desselben sei, und explicirte den Geschworenen die Fragen, die er vor Abgabe des Laudanums an den Verstorbenen gerichtet habe und die ganz der Ordnung gemäss beantwortet worden seien. Er hat auch den Verstorbenen gefragt, ob er wisse, dass das Verlangte Gift sei, was dieser bejahend beantwortet habe.

Der Staatsanwalt führte hierauf aus, dass er kein Gesetz kenne, nach welchem der Apotheker Jones durch Hinweglassung der Gift-Etiquette beim Verkauf von Laudanum strafbar sei.

Das Verdict der Geschworenen lautete hierauf: „die Geschworenen sind der Ansicht, dass der Verstorbene an den Wirkungen des Laudanums verschieden ist, welches er in einem Anfalle von temporärem Wahnsinn genossen hat; sie finden es aber rathsam, dass von Seiten des Apothekers Jones fernerhin kein Laudanum ohne die Bezeichnung „Gift“ verkauft werde“.

Worauf der Staatsanwalt antwortete: „Sie können an viele Dinge die Bezeichnung „Gift“ setzen, so an Vitriol, wenn es Ihnen beliebt; es bleibt aber traurig, wenn die Geschworenen etwas Unmögliches vorschreiben wollen“.

Apotheker Jones war demnach ganz schuldlos. (*Pharm. Journ. and Transact. March 1861. pag. 486 ff.*)

Welchen Namen hat man für solche Zustände eines Medicinalwesens, unter welchem der Apotheker 2 Unzen-Gläser voll Laudanum ohne Weiteres einem Jeden verabfolgen darf? *Hendess.*

Ueber die Verdrängungsmethode von George Sandford.

Die Vortheile dieser Methode sind so einleuchtend, dass man sich darüber wundern muss, sie nicht in alle Pharmakopöen eingeführt zu sehen. Die *Pharm. Edinb.* lässt verschiedene Extracte mittelst derselben bereiten, und empfiehlt sie zur Darstellung aller Tincturen.

Bei Anwendung dieses Processes zu pharmaceutischen Zwecken hat man sich vor Allem nach der Natur des zu extrahirenden Stoffes zu richten. Auch der härteste Körper giebt an irgend welche Flüssigkeit seine medicinisch wirksamen Stoffe ab, und kann dies eben, wenn auch nicht in dem Maasse, durch Maceration bewirkt werden. Ist dies geschehen, so handelt es sich darum, die aufgelösten Bestandtheile sammt dem Menstruum von dem unlöslichen Rückstande zu trennen, und hier tritt besonders der Nutzen der Verdrängungsmethode hervor.

Das gleichmässig grobe Pulver der zu extrahirenden Substanz wird mit dem Menstruum angefeuchtet und gleichmässig fest in einen Verdrängungstrichter (den man durch Auflegen einer Glasplatte oder besser durch einen übergreifenden, gut passenden Deckel verschliessen kann) gedrückt, damit sich keine Canäle, welche das Durchlaufen der Flüssigkeit beschleunigen würden, bilden können. Hierauf wird eine Scheibe Flanell oder Filtrirpapier obenauf gelegt, so dass sie noch an den Trichterwänden etwas hinauf reicht, und das Menstruum nach und nach in kleinen Portionen aufgegossen.

Die zuerst ablaufende Flüssigkeit ist am gesättigtsten, die letzte

fast farblos; ein Beweis, wie gründlich die Substanzen ausgezogen worden sind. Schliesslich wird der noch in dem Pulver enthaltene Auszug durch Aufgiessen von Wasser vollständig verdrängt, und zwar so genau, dass wenn man auf 1 Quart Alkohol 1 Unze Ueberschuss nimmt, genau 1 Quart Tinctur erhalten wird.

Die Vortheile der Verdrängungsmethode bestehen hauptsächlich darin, dass man gleichmässigere und kräftigere Präparate ohne Verlust in kürzerer Zeit und mit geringerer Arbeit dadurch erlangt. Man bedarf bei dieser Methode weder einer Presse, noch eines Filters, und erreicht in 20—30 Stunden dasselbe Resultat, zu welchem man nach der gewöhnlichen Art, Stoffe zu extrahiren, vierzehn Tage Zeit nöthig hat. (*Pharm. Journ. and Transact. Jan. 1861. pag. 354 etc.*)

Diese mit so vielen Vortheilen und Annehmlichkeiten verbundene Art und Weise, namentlich Tincturen und Extracte zu bereiten, wird so leicht Niemand wieder fallen lassen, der sich durch die Praxis von derselben überzeugt hat. Es kann daher das Deplacirungs- oder Verdrängungs-Verfahren nicht oft und dringend genug für die praktische Pharmacie empfohlen werden.

Hendess.

Ueber das Moschusthier des Himalaya-Gebirges und die Gewinnung des Moschus; von F. Peake.

Das braune, dicht besetzte Fell des Moschusthieres gleicht eher den Stacheln eines Igels, als einem mit Haaren besetzten Felle, und jeder Theil des Thieres besitzt einen starken Moschusgeruch. In Bezug auf Kopf, Beine und Füsse gleicht es dem Hirsche, wiewohl sein ganzer Habitus mehr dem eines Hasen ähnlich ist. Bisweilen wird es in niedrigeren Bergregionen in einer Höhe von 7000—8000 Fuss angetroffen. Es ist ein Bewohner der Wälder, hält sich indessen meistens nur an den Abhängen der Schneeregion in einer Höhe von 10,000—14,000 Fuss auf.

Früher wurden diese Thiere von den Eingebornen in Fallstricken gefangen, doch ist diese Methode durch den Gebrauch der Schusswaffen verdrängt worden. Sobald der Jäger die Thiere fast erreicht hat, fliehen sie mit grosser Schnelligkeit ungefähr 80 bis 100 Schritte weit, bleiben dann aber einige Secunden stehen, um sich ihren Verfolger zu betrachten, wobei sie sich umdrehen. Dieser günstige Augenblick wird wahrgenommen und der Schuss gethan. Nicht immer aber erhält der Schütze seine erlegte Beute, die oft in tiefe Abgründe stürzt, aus denen sie heraufzuholen unmöglich ist.

Die Beschwerden beim Besteigen des ungeheuren Gebirges sind sehr gross, und ist daher diese Jagd mit grossen Strapazen und Entbehrungen verknüpft. Das Zeitraubende dieser Beschäftigung macht sie zu einer kostspieligen, zumal der Jäger noch mehrere Begleiter nöthig hat, einige, um Wild aufzuspüren, und andere, um Lebensmittel, Kochgeschirr etc. zu tragen. Es wird demnach der echte Moschus stets einen hohen Preis behalten.

Unter der äussern Haut befindet sich am Unterleibe des Thieres eine dünnblättrige Membran, die den Moschus als dickliche saftige Substanz in sich schliesst. Der Inhalt eines solchen Moschusbeutels beträgt 2 Drachmen bis 1 Unze, der Beutel von alten Thieren sogar $1^1/_2$ bis 2 Unzen. So wie das Quantum des Moschus in den Beuteln mit dem Alter der Thiere zunimmt, so auch der Ge-

ruch desselben. Nur die männlichen Thiere liefern den Moschus, besitzen aber im ersten Jahre nichts davon, und erst bei dreijährigen Thieren enthält der Beutel so viel, dass die Jagd lohnend wird, weshalb der Jäger die jungen Thiere entfliehen lässt.

Bei zweijährigen Thieren befindet sich im Beutel eine gelbliche milchige Substanz, die eingetrocknet höchstens 2 Drachmen, in der Regel aber weniger an Moschus liefert.

Die zu uns gelangenden Moschusbeutel sind alle häutig und mit einem Theile der äussern Haut vom Thiere geschnitten. Sie sind zugenäht und gepresst und über einem heissen Steine getrocknet. Durch dieses anhaltende Erwärmen verliert der Moschus einen nicht unbeträchtlichen Theil seines Geruches, der ihn sowohl als Arzneimittel wie als Parfüm werthloser macht.

Eine grosse Menge von den Eingebornen gesammelter und verfälschter Moschus wird jährlich in alle Länder versandt. Zum Zwecke der Verfälschung schneiden sie junge Beutel, die, wie schon erwähnt, nur eine Art Milch enthalten, füllen sie mit der gehackten Leber und dem Blute des Thieres, mischen dies mit der milchartigen gelblichen Flüssigkeit und etwas gutem Moschus, nähen die Haut zu und trocknen ebenfalls an einem heissen Steine; oder sie nehmen Beutel, die nur $\frac{1}{2}$—1 Drachme Moschus enthalten, und verfahren ebenso. Es würde für einen dortigen Eingebornen eine sehr schwierige Aufgabe sein, einen Beutel, und wenn es der feinste ist, uneröffnet zu lassen und ihm nicht einen Theil seines Inhalts zur Darstellung von Moschus aus Leber und Blut zu entziehen.

Das Innere des Himalaya-Gebirges, welches den Himalaya-Moschus liefert, ist die Gegend von Ladak, Tibet und die chinesische Tartarei, und da diese Bergketten sich mehrere tausend Meilen weit erstrecken, so ist es wahrscheinlich, dass die unter den Namen „chinesischer Moschus“, „Nepaul-Moschus“, und vielleicht auch einige russische Sorten aus denselben Districten kommen. Das verschiedene Ansehen des Moschus, selbst wenn derselbe von derselben Thierart abstammt, wird durch das verschiedene Alter, die Art der Zubereitung und des Trocknens bedingt. (*Pharmac. Journ. and Transact. Febr. 1861. pag. 398 etc.*) *Hendess.*

Mikroskopische Beobachtungen über den sich in alkoholischen Tincturen bildenden Niederschlag.

Im Allgemeinen, sagt Ménière in seiner Arbeit über obigen Gegenstand, nimmt man an, dass der mehr oder weniger mit Wasser verdünnte Alkohol gewisse Bestandtheile der Vegetabilien auflöst. Einige derselben finden sich aber in den Tincturen nur suspendirt, z. B. die stärkemehlhaltigen Substanzen, die sich nicht lösen, aber begünstigt durch andere Pflanzenbestandtheile, mit in die Tinctur übergehen. Die Kraft dieser, die Suspension begünstigenden Bestandtheile ist aber nicht gross genug, um zu verhindern, dass sich jene suspendirten Bestandtheile nach und nach vollständig, aber niemals isolirt absetzen.

Dieses Absetzen der Tincturen geschieht nicht mit einem Male und nur unter der Bedingung begünstigender Umstände. Der Lichtzutritt bildet wohl einen solchen Hauptumstand; die Oberfläche der Tinctur bedeckt sich zuerst mit einer dünnen Schicht organischer Stoffe. Schüttelt man ein solches Gefäss, so fällt diese Haut auf den Boden desselben und behält ihre häutige Form bei, nach-

dem sie während des Fallens noch andere Stoffe mit sich fortgerissen hat. Andernfalls scheint der Niederschlag, durch sein eigenes Gewicht gezogen, an den Wänden des Gefässes herabzugleiten, während die Mitte der Flüssigkeit kaum getrübt erscheint.

Diese Veränderungen nun verdanken ihren Ursprung entweder dem Farbstoffe der zur Bereitung der Tinctur verwandten Vegetabilien, oder wahrscheinlicher dem Absetzen von Stärkmehl oder Salzen.

Mitten unter diesen Niederschlägen bemerkt man einen weissen perlmutterartigen, in Wasser unlöslichen Stoff, den Ménière für Kieselerdehydrat hält; auch krystallisiren gewisse Salze, die sich in dem zum Verdünnen des Alkohols angewandten Wasser gelöst befanden, an den Wänden des Gefässes aus; auch schwefelsaurer Kalk schlägt sich mit organischen Stoffen nieder. Es wird indessen auch ziemlich schwierig zu bestimmen sein, ob dieses mit Hülfe des Mikroskopes in verschiedenen Niederschlägen vorgefundene Kalksalz aus dem Wasser oder aus den Vegetabilien herrührt.

Finden sich dagegen Conferven häufig in diesen Niederschlägen vor, so können sie nur durch das Wasser in die Tinctur gekommen sein; ebenso die Kieselerde.

Die Gegenwart von Eisen in diesen Niederschlägen ist noch fraglich. Die Niederschläge aus Ratanha- und Polygala-Tinctur geben Reactionen, welche deutlich beweisen, dass einige organische Stoffe sich gegen gewisse Reagentien ebenso verhalten, wie das Eisen.

Dagegen findet sich Essigsäure oft in den Tincturen, von denen die eine mehr als die andere zu deren Bildung geneigt ist. Folgende geprüfte Tincturen sind nach dem Grade, in welchem sich Essigsäure in ihnen bildet, geordnet, so dass die erste, die am meisten saure ist: *Tinct. Castorei, semin. Colchici, Asae foetidae, Ipecacuanhae, Valerianae, Scillae, Canellae alb., cortic. Aurant.* und *Arnicae.* Sie waren bei der Prüfung alle 8—10 Jahre alt. (*Rép. de Pharm. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Déc. 1860. pag. 584.*)

Hendess.

Asarum europaeum, ein Mittel gegen die Wirkungen des Trunkes.

Dr. Smirnoff fand es vollkommen bestätigt, dass die in Russland gerühmten Eigenschaften obiger Pflanze als Mittel gegen die Wirkungen des Trunkes wirklich vorhanden sind.

Die Wirkung eines fortgesetzten Missbrauchs geistiger Getränke ist zuerst eine locale, äussert sich aber später als Dyspepsie. Die Ernährung und die Functionen der gesammten thierischen Oeconomie, vornehmlich die der Centralpuncte des Nervensystems, werden gestört, das Blut wird mit ungehörigen Elementen überladen und die *Dyscrasia potatorum* ist zuletzt vollständig ausgebildet.

In diesen Fällen wirkt das Asarum wohlthätig auf die Verdauungsorgane, in denen die verdauende Kraft fast ganz fehlt. Sein Aroma hebt die Thätigkeit des Magens und regelt die Beschaffenheit der Intestinalflüssigkeiten. In grossen Dosen gegeben, bewirkt es Erbrechen und Durchfall. Sein wohlthätigster Einfluss aber besteht darin, dass es den fehlenden Appetit herstellt und der unbezwinglichen Sucht nach Spirituosen entgegenwirkt. Das unbehagliche Gefühl, mit welchem die Trinker am Morgen er-

wachen, und welches sie nöthigt, von Neuem zu trinken, wird durch ein Glas voll eines Aufgusses von *Rad. Asari* und andere *Nervinis*, z. B. *Valeriana*, bedeutend abgeschwächt.

Dr. Smirnoff verordnet täglich 3—4 Gläser eines Aufgusses aus 3 Unzen *Rad. Asari*, 1 Unze *Rad. Valerianae*, 1/2 Unze *Cort. Aurant.*, hat aber die dazu nöthige Menge des Wassers anzugeben unterlassen.

Eine andere Vorschrift lautet:

Rec. Decocti rad. Asari (℥β—℥j) ℥vj
Tinct. Valerian. ʒjj—ʒjjj
„ Opii croc. gtt. xjj
Syr. Cort. Aurant. ℥β.
M. S. 2stündlich 1 Esslöffel voll.

Ein werthvolles Adjuvans fand Dr. Smirnoff im *Magisterium Bismuthi* zu 2—5 Gran 4mal täglich.

Das nachstehende alte russische Recept gegen Trunksucht fand er ebenfalls wirksam:

Rec. Ammon. carbon. ℥β
Acet. Vini ℔j
Oxymell. scillit. ℥β.
M. S. 2stündlich 1 Esslöffel voll.

(*Med. Times. — Pharm. Journ. and Transact. Febr. 1861. pag. 430 ff.*)
Hendess.

Conservation der rothen Quecksilbersalbe.

F. A. Keffer giebt an, dass man nach folgender Vorschrift ein Präparat erhält, welches sich lange Zeit unverändert erhält.

Rec. Olei Ricini ℥jjjβ
Cerae albae ℥β
Hydrarg. oxydat. rubr. ℥β.

Nachdem Oel und Wachs zusammengeschmolzen und wieder erkaltet sind, reibt man das Oxyd im Mörser fein und setzt jene Mischung allmälig hinzu. (*Procter's Amer. Journ. of Pharm. 1860.*)
B.

Versendung des Orangenblüthwassers in nicht-metallenen Gefässen.

Guillemont sagt in den Annalen der Chemie und Pharmacie 15, S. 247, und daraus Wittstein's Vierteljahrsschrift für Pharmacie, Jahrg. X. Heft 2. S. 261: „Es sollten die Fabrikanten des Orangenblüthwassers dasselbe nicht mehr in metallenen, sondern in gläsernen Gefässen versenden". Guillemont hat bei angebrochenen Flaschen im Wasser stets Spuren des zu denselben verwandten Metalles, namentlich Eisen gefunden, wogegen volle Flaschen dergleichen nicht gezeigt haben.

Da nun, meiner Ansicht nach, Gefässe von Zinn oder gut verzinntem Weissblech sehr günstig auf den Geruch des Orangen- und anderen Wassers, namentlich auch des Rosenwassers wirken, indem dasselbe sich in Berührung mit diesem Metall, auch mit andern Metallen und deren Oxyden, z. B. Zink, sehr lange und sehr intensiv erhält, auch die Versendung gewiss die bequemste und wohlfeilste ist, so kann ja der Uebelstand leicht beseitigt wer-

den, wenn man in Angriff genommene Gefässe sofort in kleine Glasflaschen ausfüllt. *Brodkorb.*

Prüfung eines verfälschten Opiums.

W. E. Ankin hatte ganz kürzlich Gelegenheit, eine Portion Opium zu prüfen, welches, obwohl gekünstelt, so geschickt hergestellt war, dass man leicht verleitet werden konnte, es für eine vorzügliche Smyrnaer Sorte zu halten, wenn man nur auf die physischen Merkmale, Farbe, Geruch, Geschmack sah. Zunächst erregte die Verpackung Verdacht, denn es fehlten die dem echten Opium anhängenden Rumex-Samen. Dadurch aufmerksam gemacht, bemerkte man bei näherer Besichtigung auch noch andere fremdartige Andeutungen, so dass eine Prüfung auf seinen Gehalt an Morphin erforderlich schien; denn Opium, welches weniger als 9 Proc. Morphin enthält, darf in die Vereinigten Staaten nicht eingeführt werden. Die Untersuchung zeigte, dass dieses Fabrikat wahrscheinlich auf die Weise gemacht war, dass man Opium, dem alles Morphin entzogen, mit verschiedenen indifferenten Materien und einer kleinen Menge guten Opiums versetzt hatte. 100 Gran verloren bei 100° C. 25 Gran an Gewicht. Die rückständigen 75 Gran hinterliessen bei der Behandlung mit warmem Alkohol 58 Gran Unlösliches, was hauptsächlich aus Pflanzenfaser bestand, und unter dem Mikroskope die Fragmente der Oberhaut der Mohnkapseln nebst Spuren des zerquetschten Stengels erkennen liess; diese Faser betrug 40 Gran, die übrigen 18 Gran bestanden aus Gummi, Kautschuk u. s. w., Morphin fanden sich nur 1,10 Gran, und an Harz, Meconsäure und sonstigen in Alkohol löslichen Stoffen enthielt das Opium 15,90 Gran. Die Zusammensetzung war folglich:

25	Wasser
40	Pflanzenfaser, wesentlich von Mohnkapseln
18	Gummi, Kautschuk u. s. w.
15,90	Harz, Meconsäure u. s. w.
1,10	Morphin
100,000.	

(*Polytechn. Centralhalle. 1860. S. 623.*) *Bkb.*

Ueber die Entdeckung des Ricinusöls in ätherischen Oelen.

H. N. Draper empfiehlt folgende Methode als sehr zweckmässig und zuverlässig. Zwanzig Tropfen des verdächtigen Oeles werden in einem Porcellanschälchen auf dem Sandbade so lange erhitzt, bis der ätherische Geruch verschwunden ist. Der etwa bleibende Rückstand wird sodann mit 5—6 Tropfen Salpetersäure versetzt. Sobald die Reaction vorüber ist, verdünnt man mit einer Lösung von kohlensaurem Natron. Wenn Ricinusöl zugegen war, so trete sehr deutlich der Geruch der Oenanthylsäure hervor, der nicht leicht mit einem andern Geruche verwechselt werden könne. Wer ihn nicht kennt, soll zuvor einen Versuch mit reinem Ricinusöl vornehmen. (*Chemical. Mecos. 1861. S. 42.*) *Bkb.*

8. Resultate der Blutegelzucht und des Blutegelhandels der Stölter'schen Geschäfte im Jahre 1860.

Der zwanzigste Jahrgang der Stölter'schen Jahresberichte über Blutegelzucht und Blutegelhandel im Allgemeinen und im Besondern bezüglich des genannten Geschäftes liegt vor uns und wir geben daraus die wichtigsten Thatsachen und die daraus zu ziehenden Folgerungen.

Zunächst möchten wir aber fragen: Sind die regelmässig alljährlich erfolgenden Berichte der Stölter'schen Handlung und Zuchtanstalt nothwendig und nützlich?

Wir glauben, diese Frage wohl bejahen zu dürfen und zwar sowohl in Bezug auf die Handlung und Zuchtanstalt selbst, als auch auf die, welche zu derselben in Beziehungen stehen.

Auf die Anstalt selbst influiren die Berichte einmal dadurch recht heilsam, dass um sie zu geben, eine genaue Uebersicht aller im Laufe eines Jahres in der Handlung und Zuchtanstalt vorgekommenen Ereignisse, eine mehr als kaufmännische Inventur, ein Durchdringen des Geschäfts in seinen kleinsten Specialitäten vorliegen müssen; für die Geschäftsfreunde der Anstalt müssen die Berichte von Erheblichkeit sein, weil sie, wenn man selbst die neuen Anschauungen von Seiten des Geschäftes, die sie jährlich aufzuweisen pflegen, unberücksichtigt lassen wollte, jedenfalls den Leser über den Stand des Blutegelhandels und der Zucht *au fait* setzen.

Aber auch die erwähnten neuen Anschauungen, die wissenschaftlichen Winke, die den Handel regulirenden Thatsachen und Principien und andere auf dem Gebiete des Blutegelgeschäftes vorgekommenen Dinge, über die die Stölter'schen Berichte Nachrichten ertheilen, geben den letzteren den Werth eines Repertoriums, dessen Inhalt um so bekannter zu werden verdient, als die Blutegelliteratur überhaupt nicht sonderlich stark cultivirt ist und meistens von Nichtpraktikern ausgeht, in unserm Falle aber ein Theoretiker und Praktiker zugleich spricht.

Wir stehen daher um so weniger an, aus dem Berichte über das Jahr 1860 einige Auszüge zu geben, als derselbe mit Offenheit verfährt und selbst Mängel und Schäden des eigenen Geschäftes nicht verschweigt oder bemäntelt, und andererseits zeigt, dass die Leitung des Stölter'schen Geschäftes auf dem Niveau der Zeit steht.

Der Handel hat der Wissenschaft unendlich viel zu danken und die Einsicht dieser Wahrheit hat in neuerer Zeit mächtig auf die kaufmännische Welt gewirkt. Ist dies aber im Allgemeinen richtig, so gilt es zehnfach vom Blutegelhandel, selbstredend aber noch mehr von der Blutegelzucht, welche beide eine wirklich exceptionelle Stellung auf dem Gebiete des Verkehrs und Handels einnehmen. Es gehören dazu besondere Kenntnisse, ja man kann sagen, ein besonderer Charakter des Handel- und Zuchttreibenden, nämlich ein gleich sicheres Auge für das Kleine sowohl als für das Grosse, eine nicht müde werdende Ausdauer, ein hundertmaliges Beginnen von Neuem, ein starkes Herz gegen Fehlschlagungen, die dann am öftersten eintreten, wenn man das gerade Gegentheil erwartete.

Natürlich verstehen wir hierunter nicht die Eigenschaften des Hausirers oder gewöhnlichen mercantilischen Betriebes, dem auch das lebendige Thier eine todte Waare ist; wir verstehen darunter

den rationellen Betrieb, wie ihn das Stölter'sche Geschäft vor die Augen führt und wovon uns auch wiederum der neueste Jahresbericht einige Beweisstücke liefert.

Wir können daraus natürlich nur einige wenige Hauptsachen unsern Lesern mittheilen, die indess genügen dürften, um zu einer genauen Ansicht des Berichtes selbst, der wohl in die Hände aller Apotheker Deutschlands gelangen wird, und eine nicht ungefällige Lectüre gewährt, anzuregen.

Das Stölter'sche Geschäft, welches sich neuerdings durch Gründung von Filialhäusern für den Handel extensive erweitert und durch fernere Anlage von Conservirungs- und Zuchtteichen intensive gehoben hat, machte im letzten Jahre bezüglich der Zucht dieselben ungünstigen Erfahrungen, die uns auch anderwärts und ausserhalb Deutschlands, selbst in den Zuchtländern der Donau entgegentraten.

Die Temperaturverhältnisse zur Begattungszeit und bei der ferneren Entwickelung waren zu niedrig, um gute Resultate der Quantität nach erwarten zu lassen, die bekanntlich nur bei constant günstiger Jahreszeit eintreten. Auch Stölter erhielt, wie viele Andere, nur die Hälfte der Cocons (gegen frühere Jahre) mit der Hälfte Inhalt. Auch die bei einer continuirlichen Temperatur zwischen 15° und 17° R. mit Erfolg vorzunehmende Fütterung der jungen Brut konnte bei dem wechselnden Wetter des vorigen Sommers glänzende Resultate nicht hervorbringen, sie konnte nur einmal vorgenommen werden und so blieb die junge Brut im Wachsthume zurück: auch wird beklagt, dass die meisten Mutteregel nur einmal im vorigen Sommer zur Coconbildung gelangten, so wie dass beim frühen Eintritt der rauhen Jahreszeit viele Cocons verloren gingen. Dagegen sind alle Blutegel, trotz des kalten Winters, in den Teichen kerngesund geblieben und die Furcht vor einer Steigerung der Blutegelpreise wird um deshalb zurückgewiesen, weil erst mehrere Jahre vergehen müssen, ehe der Blutegel zur Normalgrösse für den medicinischen Gebrauch gelangt: da nun ein gutes Jahr mehrere schlechte ersetzt, so würde erst eine mehrjährige Nichtproduction eine Preiserhöhung hervorrufen können.

Erwähnt wird noch rücksichtlich der Erfolge der Blutegelzucht das neueste Werk Stölter's (die Resultate der Blutegelzucht und deren Rentabilität), und dabei erfahren wir zu unserer Freude, dass die Blutegelzucht in unserm früher blutegelreichen, jetzt blutegelarmen Deutschland durch jene Schrift sowohl, als durch andere Umstände eine heilsame Anregung erhalten hat, so dass landwirthschaftliche Vereine sowohl, als Private veranlasst wurden, Versuche anzustellen, zu denen die Mutteregel aus dem Stölter'schen Etablissement bezogen wurden und von denen berichtet wird, dass sie zufriedenstellende Resultate lieferten.

Der Bericht wendet sich sodann zu der mercantilischen Seite des Geschäftes und bespricht zunächst das für den Apotheker Wichtigste — den Preis.

Wir verweisen auf diese Parthie des Berichtes, als auf die gelungenste, da sie mit Klarheit das Paradoxon: dass, wer theuer kaufe, billig kaufe, beweist.

Für gute Waare sind die Preise in den Ursprungsländern — und diese sind die maassgebenden, indem nirgends die Zucht so umfangreich ist, dass sie durch massenhafte Lieferungen die Preise drücken könnte — ziemlich dieselben geblieben, während Aus-

schussegel ohne allen festen Halt zu den niedrigsten Preisen erhalten werden konnten.

Inzwischen bezieht das Stölter'sche Geschäft nur ausgewählte Kernwaare und verfährt dabei so, dass seine Agenten in den Ursprungsländern zunächst eine Sortirung vornehmen; eine zweite scharfe Aussonderung erfolgt nach dem Transporte unmittelbar vor dem Einsetzen in die Teiche. Dieses Verfahren ist sehr vorsichtig und bewirkte ohne Zweifel mit, dass die Stölter'schen Egel den Ruf erlangten, dessen sie sich erfreuen.

Die ausrangirten, durch den Transport an ihrer Gesundheit gelittenen und minder den medicinischen Anforderungen entsprechenden Egel werden als s. g. Transportwaare ausschliesslich an umherreisende Händler, nie in die Apotheken verkauft und dafür keinerlei Garantie übernommen, während solche bei guter Waare in einer Weise gegeben wird, die als befriedigend anzusehen ist. Nicht ohne Grund ist die Bemerkung gemacht worden, dass die kleineren Handlungen zwar niedrige Preise notiren, vermöge ihrer Situation aber nicht im Stande seien eine Waare zu liefern, die den medicinischen Anforderungen entspricht.

In dieser Beziehung spricht der Bericht recht beherzigenswerthe Worte, die wir wörtlich mitzutheilen uns aufgefordert fühlen. Er sagt pag. 5 und 6:

„Jeder Geschäftstreibende ist berechtigt und sich und seinen Kunden gegenüber sogar verpflichtet, den billigsten Einkaufspreisen überall da den Vorzug einzuräumen, wo mit ihnen zugleich die Gediegenheit der Waare vorhanden ist. Leider ist Letzteres nur zu oft nicht der Fall und wird nur zu leicht in unserer, nach momentanem Gewinn haschenden Zeit übersehen, in einer Zeit, wo das sprüchwörtliche Paradoxon: „wer billig kauft, kauft theuer", so recht zur Geltung zu kommen scheint. Ganz besonders gilt dies vom Blutegelhandel, in welchem so oft Schund von Hand zu Hand geht und bei welchem der, welcher heute räthselhaft billig kauft, nach kurzer Zeit oft das Doppelte zahlt, und zwar durch die erlittenen enormen Verluste. Denn der Blutegel wird erst dadurch billig, dass er sich, in der Officin aufbewahrt, 1) durch Lebensdauer, 2) durch Sauglust und Saugfähigkeit auszeichnet, mithin den medicinischen Anforderungen vollständig entspricht. Daraus aber, dass ihm diese Qualificationen nur zu häufig mangeln, wenn er aus unreellen, preisschleudernden Handlungen bezogen wird, entstehen jene häufigen Klagen über den Verlust durch Absterben der Blutegel. Hieraus ergiebt sich von selbst, dass bei dem Ankauf von Blutegeln nicht ausschliesslich der Preis maassgebend sein darf. Jedes reelle Geschäft, welches principmässig nur ausgesuchte Waare abgiebt, das Beste vom Besten liefert, muss sich auch consequenter Weise entsprechende Preise berechnen. Und wenn auch eine Calculation des Einkaufs und Verkaufs für den Augenblick den Apothekern einen geringeren Nutzen in Aussicht stellt, so empfiehlt sich dieser doch den Officinen weit mehr, als die lockende — aber eben so oft täuschende Fata Morgana grosser Vortheile, eben weil er „sicher" und „constant" ist, und zwar dadurch, dass nur die lebensfrischen Egel medicinisch zu verwenden sind, während billige und schlechte Egel theils durch Unbrauchbarkeit, theils durch Absterben dem Apotheker neben vielfachem Verdruss nur Verluste bereiten. Dies sind die wunden Flecken derjenigen Handlungen, die durch ihre verdächtig billigen Preise zu blenden suchen."

„Einem solchen Handel sind wir stets entgegengetreten, nicht bloss kritisirend, sondern positiv verfahrend, indem wir, unserm Geschäfte eine wissenschaftliche Basis verleihend, 1) nur die Elite unserer Blutegel an den Markt bringen, 2) sie naturgemäss in Teichen conserviren und, frisch aus denselben entnommen, versenden, und 3) eine naturgemässe Verpackung unter gänzlicher Beseitigung der irrationellen „Beutelsendungen“ eingeführt haben, die, da sie der Natur des Blutegels vollkommen entspricht, den Beifall der Kenner erlangte.“

„Aber auch in rein mercantilischer Rücksicht arbeiteten wir der Unreellität auf dem Gebiete des Blutegelhandels dadurch entgegen, dass wir stets die offerirte oder geforderte Waare auch wirklich versandten und dieselbe nicht etwa zur Gewährung billiger Preise ganz unreell sortirten, z. B. nicht Mittelegel für grosse, nicht kleine für Mittelegel verkauften, was oft geschieht, um die reelle Concurrenz zu vernichten, und leicht geschehen kann, weil die Controle über Blutegel nicht ganz leicht ist.“

„Wir bitten demnach, nach diesem, dem allein richtigen und den Käufer sichernden Maassstabe unser Preisverzeichniss zu beurtheilen.“

„Wir wollen und können hiermit nicht andeuten, dass wir unsterbliche Blutegel liefern. Auch bei der besten Waare können Verluste, sei es durch Naturereignisse, sei es durch falsche Behandlung und Nachlässigkeit bei der Aufbewahrung, eintreten. Dies und den Nutzen unserer Geschäftsfreunde im Auge, haben wir einen Entschädigungs-Modus am Jahresschlusse eingeführt, wodurch unsere festen von uns fortwährend und ausschliesslich beziehenden Kunden vor allen und jeden Verlusten gesichert und alle Unannehmlichkeiten gänzlich hinweggeräumt werden, womit das Halten der Blutegel verbunden war.“

Die hier ausgesprochenen Principien der Qualität, denen wir nur beistimmen können, haben seit langer Zeit schon Boden gewonnen, und nicht nur Apotheker, sondern auch die Vorstände grosser Krankenanstalten haben sich durch denselben gelieferte Egel veranlasst gesehen, dem Stölter'schen Geschäfte feste Lieferungen zu übertragen.

Das Stölter'sche Geschäft nahm hieraus, so wie aus der geringen Anzahl von Klagen und Reclamationen Veranlassung, seine Anlagen auf das Vollständigste zu completiren, wobei die immerhin lockern politischen Verhältnisse in den Donauländern mitgewirkt haben mögen, so dass weder Quantität noch Qualität Preisverlegenheiten bereiten kann.

In letzterer Beziehung wird erklärt, dass, damit die Stölterschen Geschäftsfreunde die Vortheile einer unwandelbaren Preisfixirung geniessen, die Preise auf die Dauer eines Jahres wiederum unverändert bleiben.

Der Werth einer solchen Preisfixirung wird in folgender Weise des Näheren erörtert:

„Schon aus dem Gesichtspuncte betrachtet, dass den Apothekern nach gesetzlichen Vorschriften ihre festen Blutegelpreise normirt werden, haben Bezugsquellen ohne Preisschwankungen den grössten Werth für dieselben, indem sie dabei um die Conjuncturen und die damit verbundenen Schwindeleien ganz unbekümmert sein können. Letztere waren im Blutegelhandel, wie es vielen der Herren Apotheker noch erinnerlich sein wird, noch vor gar nicht langer Zeit, in den Jahren 1840 bis 1850, so sehr an der Tages-

ordnung, dass die Preise pro 100 Stück Blutegel sich nicht selten auf 7 bis 9 Thlr. steigerten. Seitdem wir aber durch unsere feste Preisnormirung dieser Willkür einen Damm entgegensetzten und durch die Veröffentlichung unserer Jahresberichte den Gang des Blutegelhandels ohne Rückhalt dem betreffenden Publicum vorlegten, ist, was die gute Waare betrifft, eine gewisse Gleichmässigkeit und Festigkeit in den Blutegelpreisen herrschend geworden, und wir glauben auf das Verdienst: den Apothekerstand vor den Willkürlichkeiten mancher Blutegelhändler geschützt zu haben, einigen Anspruch zu besitzen. Denn es kann jetzt keinem derselben in den Sinn kommen, zu den Preismanövern zurückzugreifen, da ja unsere Preisfixirung auf ein volles Jahr fortwährend eine raisonable Bezugsquelle an die Hand giebt, gegen die zu operiren weiter kein Mittel übrig bleibt, als billigere Preise bei einer Waare zu stellen, die freilich auch unter die Rubrik „ausgesucht" gehört, aber nur insofern, als das Gute und Brauchbare bereits von ihr entfernt wurde."

Es ist nicht zu verkennen, dass diese Ausführung viel Wahres enthält, und wir müssen trotzdem, dass sie von einem pro domo plädirenden Geschäfte ausgeht, doch erkennen, dass schon in dieser Beziehung die kleinen Handlungen ohne anhaltend feste Preise mit der Stölter'schen auf die Dauer nicht mit Glück concurriren können.

Hierzu kommt, dass das Stölter'sche Etablissement theils selbst züchtet, theils seine Waare ein Jahr lang in den Conservirungsteichen vom Transporte sich erholen und acclimatisiren lässt. Dieses Verfahren ist für kleinere Handlungen eine Unmöglichkeit. Will man dagegen die Billigkeit der letzteren in Rechnung bringen, so antwortet hierauf der Bericht, indem er sagt:

„Was kann einem Apotheker nach dem oben Gesagten daran liegen, Blutegel billig zu kaufen, wenn die im Preise höhere Waare dadurch einen höheren Werth hat, dass dieselbe in der hier nöthigen wissenschaftlichen Weise behandelt wurde und sich in Folge dieser nicht nur länger gesund erhält, sondern auch ihren Zweck vollkommen erfüllt? Man halte ferner fest, dass die Ansicht über die Grösse der Egel eine relative ist, und dass nur zu oft kleinere Handlungen solche Blutegel für grosse verkaufen, die wir höchstens als Mittelegel abgeben, und dass wir uns streng an das Gewicht als Norm für die Grösse halten."

„Es liegt also für unsere Kunden, gegenüber kleineren Handlungen, der Schwerpunct bei Beurtheilung der Preise in unserm Geschäftsprincipe: allemal für ein ganzes Jahr unsere Vorräthe zu assortiren, indem dieses Princip neben der festen Preisbestimmung auf denselben Zeitraum auch den Ankauf der besten Qualität und die Acclimatisirung derselben durch dauerndes und naturgemässes Lagern in Teichen bedingt."

„Erwägt man nun, dass das Halten von Blutegeln, dem sich nun einmal die Apotheker nicht entziehen können, für letztere meistens eine Last ist, und dass dem allgemeinen Urtheile nach aus diesem Onus den Apothekern eher Schaden als Vortheil erwächst, so ist die Entscheidung der Frage: „aus welcher Quelle die besten Blutegel zu beziehen sind, durch die oben gegebenen Erläuterungen Jedem, auch dem Nichtkenner, erleichtert."

Rücksichtlich der dem Berichte einverleibten persönlichen Bemerkungen, so könnten wir solche wohl im Grunde übergehen; allein da dieselben den Verdacht zu entfernen suchen, als ob die

Jahresberichte die Stelle von Reclamationen vertreten sollten, so müssen wir unsere Uebereinstimmung damit erklären, dass die Geschäftserweiterung, einem Stande wie dem der Apotheker gegenüber, nicht durch Phrasen oder Behauptungen erreicht werden kann, denen Thatsachen nicht entsprechen; richtig sagt Stölter: „Durch hohle Phrasen *à la revalenta arabica* gewinnt man keinen Apotheker.“ Nein, wir glauben, man schreckt ihn vielmehr ab, ihn, an den täglich die widerwärtigen Stimmen und Producte der leider trotz aller Gesetze und Verordnungen überhandnehmenden Marktschreiereien und Geheimmittelei herantreten.

Gleichfalls angemessen ist es uns erschienen, dass Stölter seine wissenschaftlichen und praktischen Blutegelreisen im vorigen Jahre wieder begonnen hat; sie geschehen zur Erweiterung des Absatzes und zur Inspection namentlich der französischen Blutegelzuchtanstalten. Die Specialitäten hierüber, wie über die Lieferungscontracte mit Regierungen, über die Erweiterung des Geschäfts, über dessen Blutegelteiche für Belgien, Holland und Nordfrankreich, so wie für Süddeutschland zu Offenburg (— wo, wie uns privatim mitgetheilt wurde, jetzt der Sohn des Herrn Stölter persönlich das Geschäft leitet —) müssen wir der Kürze wegen auf den Bericht selbst verweisen. Doch theilen wir mit, 1) dass zwar für die Oesterreichischen Staaten das Stölter'sche Geschäft concessionirt und Linz an der Donau als Geschäftsort gewählt, das Geschäft aber wegen der politischen und Valutaverhältnisse noch nicht eröffnet werden konnte; 2) die im Jahre 1852 errichtete Belgische Anstalt der Herren Stölter & Co. enthält 62 Teiche in einer Heidegegend bei Brüssel; 3) die Offenburger Anlage wurde 1860 begründet.

Die Zahl der verkauften Egel betrug im Ganzen einschliesslich der Filialgeschäfte:

3,361,200 Stück,

wovon das Hauptetablissement zu Hildesheim mit Einschluss des Offenburger Filiales 2,074,600 Stück, das Filialetablissement zu Brüssel 1,286,600 Stück absetzte. Den Umfang des Geschäftes charakterisirt schon die Porto-Ausgabe von 2722 Thlr. 10 Sgr. 4 Pf., welche das von der Post geführte Contobuch herausstellt, neben einer Eisenbahnfracht von im Ganzen 92 Thlr. 20 Sgr. 4 Pf., einer Telegraphengebühr von 36 Thlr. 5 Sgr. und Emballage Kosten von 1243 Thlr. 20 Sgr. Alles in allem berechnet ergiebt sich auf das Hundert verkaufter Blutegel des Stölter'schen Geschäftes 6 Sgr. Unkosten.

Rücksichtlich der Vermehrung des Geschäftes gegen das Vorjahr, so beträgt die Zahl der mehrverkauften Egel 142,000, die Zahl der hinzugekommenen Geschäftsfreunde 82.

Dem eigentlichen Geschäftsberichte ist noch eine Rechnungsablage über die milden Stiftungen der nord- und süddeutschen Apotheker-Vereine aus dem Stölter'schen Geschäfte zufliessenden Beiträge angehängt, den wir hauptsächlich deshalb in seiner ganzen Ausdehnung wiedergeben, weil er eine Erweiterung des bekannten Entschädigungsmodus enthält, den das Stölter'sche Geschäft auf seine permanenten Kunden in Anwendung bringt. Dieser erweiterte Entschädigungsmodus ist in der That als ein aussergewöhnliches Ereigniss auf dem Gebiete des Blutegelhandels zu begrüssen, und wer da aus praktischer Wahrnehmung weiss, welche mannigfache Unzuträglichkeiten dem Apotheker aus dem gezwungenen Halten der Blutegel zugefügt werden, der muss für die von dem Stölter'schen Geschäfte bei der neuen Entschädigung angenom-

mene Modalität durch Entgegenkommen danken. Denn wir fürchten fast, dass, wenn die Zahl der Stölter'schen Kunden ihren gegenwärtigen Stand nicht inne halten oder vielmehr nicht zunehmen sollte, das liberale Geschäft eben durch diesen neuen und so augenscheinlichen Beweis der Liberalität in wirklichen Schaden gerathen kann.

Rechnungsablage über die den milden Stiftungen der nord- und süddeutschen Apotheker-Vereine aus dem Stölter'schen Geschäfte zufliessenden Beiträge.

Indem wir schliesslich noch mit unserm Jahresberichte die in der Ueberschrift genannte Rechnungsablage verbinden, erachten wir es für zweckdienlich, für die damit minder Vertrauten Folgendes zu bemerken.

Bekanntlich ist es im Blutegelhandel en gros Usance, bei Abnahme von nicht weniger als tausend Egeln in einer Sendung eine Gratiszugabe von 30 Blutegeln pro Mille als Ersatz für etwaige Verluste während des Transports den Käufern zu gewähren.

Im Detailhandel oder bei Abnahme von weniger als 1000 Stück Egel fällt natürlich und zwar schon um deshalb diese Usance weg, weil der etwaige Verlust an den von 1000 Stück nicht entnommenen Egeln dem Besitzer — also der Handlung — zur Last fällt.

Indess haben wir doch seit 5 Jahren in der Erwägung, dass bei diesen lebenden, sehr sensiblen Wesen auch bei der grössten Sorgfalt einige Verluste nie zu vermeiden sein werden, und um die letzteren möglichst unfühlbar zu machen und sie mit tragen zu helfen, *denjenigen unserer Geschäftsfreunde, welche ihren ganzen Bedarf in diesem Artikel aus unserer Handlung ausschliesslich, wenn auch in kleinerer Stückzahl, beziehen*, die Offerte*) gemacht, *am Schlusse jedes Jahres von der in dem abgelaufenen Jahre gekauften Stückzahl eine Gratiszugabe von gleichfalls 30 pro Mille oder 3 Proc. zu gewähren.*

Wenn wir nun bei der guten Qualität unserer Egel sicher hoffen durften, dass dieser Ersatz die fraglichen Verluste bei denjenigen unserer Kunden, welche ihren Bedarf nicht nur in den für die Conservirung der Blutegel ungünstigen Sommermonaten, sondern das ganze Jahr hindurch von uns beziehen, und bei einer nicht zu langen Aufbewahrung derselben in Gefässen, nicht nur vollständig decken, sondern sogar bei vielen der Herren Apotheker, welche einen schnelleren Absatz haben, nicht einmal erforderlich werden, so haben wir uns ferner verpflichtet: *denjenigen Theil der Ersatzegel, welcher von den resp. Participenten an der Offerte nicht eingefordert wird, zu dem Einkaufspreise in Geld verwandelt, den milden Stiftungen der deutschen Apotheker-Vereine zufliessen zu lassen.*

Zu unserer besondern Genugthuung hat sich nun auch wirklich seit dem fünfjährigen Bestehen dieser Offerte herausgestellt, dass unsere Berechnung auf vollkommen richtigen Prämissen beruhte. Denn in dem ersten Jahre des Inslebentretens derselben konnten wir dem norddeutschen Apotheker-Verein schon 50 Thlr., im zweiten 75 Thlr., im dritten 100 Thlr. und im vierten Jahre nach einer genauen Rechnungsablage dem norddeutschen Vereine 90 Thlr. 2 Sgr. 1 Pf. und dem süddeutschen Vereine 54 Fl. 24 Kr.

---

*) Conf. Archiv der Pharmacie, Augustheft 1854, pag. 223.

für deren milde Stiftungen behändigen, worüber seiner Zeit die löblichen Directorien die nöthigen Bekanntmachungen erliessen.

Gewährte diese Thatsache einerseits den Unterzeichneten einen wahrhaft moralischen Genuss, so findet sich andererseits darin ein redendes Zeugniss für die gesunde und gute Qualität der von uns bezogenen Blutegel, da es ja jedem unserer permanenten Geschäftsfreunde frei steht, aus dem genannten Ersatzquantum zunächst sich selbst schadlos zu halten, da nur erst derjenige Theil zu den Beiträgen für die milden Stiftungen verwandt wird, der am Schlusse des folgenden Jahres nicht eingefordert ist.

Wenn wir nun auch nicht im Stande sind, aus dem letztverflossenen Jahre über einen nennenswerthen Beitrag zu den milden Stiftungen berichten zu können, was wir aufrichtig bedauern, so hat doch unsere Offerte rücksichtlich des Ersatzes in Natura sich um so mehr bewährt, als der letzte strenge Winter ungewöhnliche Verluste herbeigeführt hat, zu deren Ausgleichung wir das Ersatzquantum benutzen mussten.

Die strenge und anhaltende Kälte im vorigen Winter nöthigte uns nämlich zeitweise, unsere täglichen Sendungen einzustellen, und nur dringende Anforderungen konnten uns zu mehreren Malen bei plötzlich eintretendem Thauwetter zur Effectuirung von Aufträgen veranlassen. Da indess eben so plötzlich der milden Temperatur die heftigste Kälte folgte, so traf uns die grosse Unannehmlichkeit, eine nicht unbedeutende Zahl von Sendungen durch den Frost sämmtlich vernichtet zu sehen. Obgleich nun diese Verluste einer *vis major* zuzuschreiben waren, so gebot uns doch das Interesse für unsere Kunden, dieselben darunter nicht leiden zu lassen, und so beeilten wir uns, sämmtliche durch Frost verunglückte Sendungen bei eingetretener günstiger Temperatur vollständig in Natura zu ersetzen, wodurch denn leider die sonst den milden Stiftungen zufallenden Emolumente zum grössten Theile absorbirt werden mussten.

Die hier in Frage kommende Abrechnung stellt sich nun folgendermaassen heraus:

An Mitglieder des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins sind verkauft:

998,150 Stück Blutegel.

Davon beträgt die Entschädigungsstückzahl à 30 pro Mille = 29,945 Stück = wovon auf den norddeutschen Verein 19,050 Stück und auf den süddeutschen Verein 10,895 Stück Blutegel kommen.

Es sind nun aber in Natura geliefert: Im norddeutschen Verein 18,556 Stück, im süddeutschen Verein 10,582 Stück. Demnach kommen den milden Stiftungen aus dem abgelaufenen Rechnungsjahre noch zu Gute: 1) Für den norddeutschen Verein 494 Stück Blutegel, 2) für den süddeutschen Verein 313 Stück Blutegel, welche zu Gelde berechnet im durchschnittlichen Einkaufspreise von 30 Thlr. den Betrag von 24 Thlr. 6 Sgr. 3 Pf., und zwar für den norddeutschen Verein 14 Thlr. 24 Sgr. 6 Pf. und für den süddeutschen Verein 9 Thlr. 11 Sgr. 6 Pf. oder 16 Fl. 26 Kr. ergeben.

Bedauern wir nun auch, dass für dieses Jahr eine grössere Summe den milden Stiftungen nicht gewährt werden kann, so zeigt doch auch ein Rückblick auf die Vorjahre, dass in der Regel grössere Emolumente in der fraglichen Beziehung den Wohlthätigkeits-Instituten erwachsen. Wir schöpfen hieraus die ziemlich sichere Hoffnung, nächstes Jahr wiederum ein Mehreres leisten zu können und so nach zwei Richtungen hin — für die milden Stiftun-

gen und die Participenten an der Offerte — letztere immer nützlicher werden zu sehen. Denn den Nutzen hat die Offerte ohne Frage, dass sie, so weit es irgend bei Geschäften der Art nach reellen Principien dem Verkäufer möglich ist, die Theilnehmer derselben gegen Verluste schützt, wodurch sich denn auch die Offerte einer immer grösseren Theilnehmerzahl erfreut. Wir hoffen aber die letztere noch zu vermehren, indem wir uns jetzt, im Vertrauen auf die gute Qualität unserer Blutegel und auf die durch langjährige Erfahrung constatirte Reellität des ehrenwerthen Apothekerstandes, in den Stand gesetzt fühlen, unsern geehrten Geschäftsfreunden noch einen weiteren Vortheil gewähren zu können. Waren wir nämlich bislang durch unsere Principien rücksichtlich des Ersatzes an den dreiprocentigen Entschädigungsmodus gebunden, so gestattet uns doch nunmehr die zunehmende Ausdehnung unseres Geschäftes zu unserer besondern Freude, noch einen — wir dürfen sagen — bedeutenden Schritt zu Gunsten unserer Geschäftsfreunde weiter zu gehen. Wir erklären nämlich hiermit und werden uns stricte an diese Erklärung halten, bei allen unsern nicht überseeischen Kunden, welche ihren gesammten Bedarf in diesem Artikel fortwährend von uns beziehen und deren Verbrauch in einem Jahre mindestens tausend Blutegel beträgt, *unter allen Umständen eine vollständige Schadloshaltung eintreten zu lassen.*

Denjenigen unserer permanenten Geschäftsfreunde jedoch, die weniger als tausend Blutegel in einem Jahre verbrauchen, wollen wir im Verhältniss ihres Verbrauchs und unseres Nutzens ebenfalls eine möglichst vollständige Entschädigung gewähren. Für alle Fälle bleibt ihnen aber ein Ersatz von 8 Proc. an Blutegeln von der im ganzen Jahre bezogenen Stückzahl im Voraus zugesichert. Wir finden uns zu diesem Schritte um so leichter und lieber bewogen, als nach unsern vieljährigen Geschäftserfahrungen Fälle, wo die dreiprocentige Entschädigung nicht ausreichte, immer nur zu den äussersten Seltenheiten gehören. Ausserdem ist es von jeher unser aufrichtiges Bestreben gewesen, uns eine allseitige Zufriedenheit unserer Geschäftsfreunde selbst mit Aufopferung unseres Nutzens und, wo es sein muss, mit unserem Schaden zu sichern, welcher letztere ohnehin bei dem Umfange und den von uns dankbar anerkannten Erfolgen unseres Geschäftes von uns leichter zu ertragen sein wird, als der einzelne Käufer den seinigen zu ertragen vermag.

Wir glauben nun hiermit zu Gunsten unserer Geschäftsfreunde bis zur äussersten Grenze vorgegangen zu sein, dürfen aber demnach auch von diesen ein gleiches Interesse für uns wohl in Anspruch nehmen.

Wir müssen daher an diese unsere Zusicherung der vollen Entschädigung die gewiss gerechtfertigte und leicht zu erfüllende Bedingung knüpfen, dass unsere geehrten Geschäftsfreunde nicht etwa *bei der für Blutegel ungünstigen warmen Jahreszeit von uns, und bei der günstigeren kühleren von Andern, sondern fortwährend das ganze Jahr von uns beziehen,* weil nur auf diese Weise wir in die Lage versetzt werden, die etwaigen, aus einem vollen Ersatze uns erwachsenden Nachtheile auszugleichen.

Die Herren Apotheker haben uns seit dem Beginne unseres Etablissements mit einem besondern Vertrauen beehrt und dieses Vertrauen war allerdings die Grundlage zur Hebung unseres Geschäftes. Mag ihnen denn auch unser jetziges Entgegenkommen und die darin liegende Anerkennung ihrer loyalen Gesinnung zum Beweise dienen, dass auch wir zu ihnen von Vertrauen beseelt

sind und dass letzteres uns bewog, diesem unseren neuen Ersatzmodus eine solche Ausdehnung zu geben, dass das Halten der Blutegel aufhört für die Apotheker ein Onus zu sein, im Gegentheil, dass es eben so einträglich, vielleicht noch einträglicher wird, als mancher andere pharmaceutische Artikel, für dessen Dauer und Erhaltung in den Officinen keinerlei Garantie oder Aussicht auf Ersatz geboten wird. —

Unsern Bericht wollen wir nicht beendigen, ohne dem Stölterschen Geschäfte einen fernerweiten gedeihlichen Fortgang zu wünschen und — zu prophezeien. Das Letztere wird im vorliegenden Falle nicht allzuschwer, da aus gegebenen Umständen die Folgerungen doch mit Bestimmtheit sich ziehen lassen. Die hier maassgebenden Umstände sind aber: „Activität, wissenschaftliche und praktische Kenntniss des Geschäftes und seines Objectes und der Inbegriff des daraus herzuleitenden Schlusses: Lebhaftes Interesse des der Blutegelhaltung bedürftigen Publicums, also reichlicher Absatz!"

---

9. Botanisches.

Die Cocospalme und ihre Producte in Ceylon.

Ich zog hier und später auch in Galle Erkundigungen über die Vegetation der Cocospalme ein. Die Nüsse, welche zur Anpflanzung ausgewählt worden sind, werden auf Baumzweigen oder auf luftigen Gestellen aus Holz im Schatten aufgehängt, wo in der warmen, ewig feuchten Luft der Südwestküste der Keimungsprocess sehr bald eintritt. Im Norden und Osten der Insel, wo die Cocospflanzungen gegenwärtig zunehmen, wo aber die Luft einen Theil des Jahres hindurch sehr trocken ist, werden die Nüsse mit Sand und Meerpflanzen bedeckt und täglich mit Wasser besprengt. Sobald der Keim eine Höhe von 18 Zoll erreicht hat und die jungen Blättchen eine solche Consistenz erlangt haben, dass sie nicht mehr von so vielen Insekten angegriffen werden, als ihnen früher drohten, werden die Nüsse in 2 Fuss tiefe Gruben versetzt und etwas Salz hineingeworfen, welches eine Art landwirthschaftliche aber herkömmliche Ceremonie an der Küste, aber bei den weiter landein gepflanzten Palmen eine Nothwendigkeit ist, um ihnen die nöthige Quantität Salz zu geben. Die Gruben werden mit Blättern und Matten bedeckt, um die jungen Pflanzen gegen die Sonnenglut, welche sie versengen würde, zu schützen, und mit einem Gerüst aus Stangen wie mit einem Schanzkorbe umgeben, um sie vor dem weidenden Vieh sicher zu stellen. Sobald die Basis der Blätter den Rand der Grube überragt, wird diese zugeworfen und die junge Palme sich selbst überlassen. Mit 3 Jahren ist die Krone 3 Fuss hoch. Im vierten Jahre blüht sie in den günstigsten Lagen zum ersten Male und reift 12 Monate darnach ihre ersten, aber nicht zahlreichen Früchte. In minder günstigen Lagen blüht sie erst im fünften und in hochgelegenen Orten erst im achten Jahre. In den ersten Jahren ist die Blattbildung überwiegend und die Stammentwickelung sehr gering; nach dem zehnten Jahre ändert sich aber dieses Verhältniss, der Stamm schiesst rasch in die Höhe und wird schlank, mit 20 bis 25 Jahren hat sie ihre volle Höhe von 80 bis 100 Fuss erreicht. Wenn die Stämme nicht durch Insektenfrass zerstört oder durch Toddyabzapfung erschöpft werden,

erreichen sie ein Alter von 100 Jahren und darüber. Wie bei allen baumverwüstenden Insekten sind es nicht die entwickelten Thiere, sondern ihre Larven, welche die grösste Zerstörung hervorbringen. Der Cocospalme ist besonders der Engerling eines Käfers aus der Familie der Bockkäfer, der Kuruminia der Singhalesen (*Botocera rubus* oder *Lamia rubus Fabr.*) verderblich, der Gänge in der Richtung der Gefässbündel bohrt und die Stämme zernagt. Ich sah keinen Stamm der Cocos, der nicht mit Schnecken, oft mit Hunderten derselben, bedeckt gewesen wäre. Es ist eine grosse Helix, ähnlich unserer, aber mit weissen und braunen breiten Binden und wulstförmiger purpurrother Oeffnung (*Helix haemastoma*), sie scheint jedoch nur die schmarotzenden Pflanzen abzuweiden. Eben so ungefährlich sind die grossen eidechsenartigen Thiere (*Varanus bengalensis*), 3 bis 4 Fuss lang, mit essbarem Fleische, welche in den Kronen des Nachts Vogeleier oder junge Vögel jagen.

Die Singhalesen unterscheiden mehrere Spielarten der Cocospalme, unter denen die mit glatten gelben Früchten am meisten geschätzt, Cocoskönigin genannt und um den Tempel gepflanzt wird. In der Nähe von Galle wurde uns eine Cocos mit gegabeltem Stamm gezeigt: die Theilung war in mehr als 30 Fuss Höhe erfolgt und jeder Stamm trug seine Krone; es war die einzige Abnormität unter Millionen von Exemplaren, und eine solche Seltenheit, dass sie auch von den Eingeborenen als etwas Ausserordentliches betrachtet wird.

Die Cocospalme ist für den Singhalesen von grösster Wichtigkeit, da an der Küste sein ganzer Haushalt von ihr abhängig ist; er hegt für sie nicht nur eine grosse Vorliebe und Verehrung, sondern assimilirt ihr Leben, das er fast poetisch auffasst, mit dem eigenen, indem er glaubt, dass sie am besten in der Nähe menschlicher Wohnungen gedeiht, weil sie die Gespräche der unter ihr wandelnden Menschen liebt. Sie spielt eine grosse Rolle in ihrer Poesie und besonders wird die weibliche Schönheit im Ganzen oder in einzelnen Theilen bald mit dem Stamm, Wedeln und Nüssen, bald mit dem ganzen Baume verglichen. Der Cocos macht sich nicht nur in der Hütte, um die Tempel und beim Export, sondern selbst in den Gerichtshöfen geltend, indem ein grosser Theil der Processe sich um ihren Besitz dreht.

Der Stamm der Palme dient als Bauholz, das aber viel weniger geschätzt wird, als jenes der Tal-Gaha-Palme; die Blätter dienen zur Bedachung, zur Anfertigung von Körben und Matten. Die angezapfte Blüthenspindel liefert Toddy, einen süssen Saft, der frisch und gegohren getrunken wird, und aus dem der feinste Arrak destillirt werden kann. Durch Zusatz von gebranntem Kalk wird die Gährung gehindert und dann kann Zucker durch einfaches Abdampfen des Saftes gewonnen werden. Der Toddy wird endlich zur Bereitung von Essig und Hefe benutzt.

Viel wichtiger ist jedoch die Frucht. Die äussere dicke faserige Fruchthülle wird abgelöst, wie unser Flachs und Hanf geröstet und liefert dann eine starke, obwohl harte Faser, welche zu vortrefflichem Tauwerk, groben Matten, Säcken und ähnlichen Gegenständen verarbeitet wird, und theils so, theils roh unter dem Namen Coir einen wichtigen Handelsartikel ausmacht. 40 Nüsse geben 6 Pfund Coir.

Die junge kleine Nuss ist dicht, füllt sich aber bei zunehmendem Wachsthum mit Wasser, das anfänglich klar und herb ist, aber bei fortschreitender Reife trüb und süsslich wird und durch

seinen Gehalt an Schleim, Gummi, Eiweiss und Zucker ein angenehmes und erfrischendes Getränk darstellt, und durch einen kaum wahrnehmbaren, schwach zusammenziehenden Beigeschmack den Durst besser löscht als Wasser. Eine Nuss enthält ungefähr 1 Pfd. Flüssigkeit. An der durststillenden Eigenschaft zweifelt gewiss Niemand, aber leise Bedenken steigen auf, wenn wir das Wasser der Cocosnüsse als Arznei und als Schönheitsmittel preisen hören. Ein englischer Arzt behauptet, es bewahre die Haut vor Runzeln, erhalte den Teint frisch und ähnliche Dinge, und schreibt eine orientalische Hyperbel, die einem Pariser Coiffeur-Parfumeur, der seine *Lait de concombre* anpreist, Ehre machen würde. Aus der Flüssigkeit schlägt sich an der inneren Seite der Nuss eine feste Schicht, aus der später der Kern wird, nieder, indem sie aus dem halbflüssigen Zustande in den festen übergeht. Dieses Fruchtfleisch ist im frischen Zustande weiss, in dünnen Scheiben durchscheinend, von mandelartigem Geschmack und wird als Leckerei entweder allein gegessen, oder mit Zucker als Backwerk, das wie Mandelpastetchen schmeckt, zu Pudding, am häufigsten jedoch als Zuthat zur Bereitung des Kurri verwendet, wobei es durch seinen grossen Oelgehalt die Stelle des Fettes vertritt.

Der grösste Theil der Nüsse bleibt jedoch bis zur vollen Reife hängen, zu welcher Zeit die Quantität des Wassers geringer, die des ölhaltigen Fleisches aber grösser geworden ist, um zur Oelbereitung verwendet werden zu können. Die ausgelösten Kerne werden an der Sonne getrocknet und heissen dann Copperah; sie werden in einfachen, aus einem ausgehöhlten Baumstamme bestehenden Oelpressen gepresst oder an die Oelmühlen der europäischen Pflanzer verkauft. 1000 Stück Copperah kosten 38 bis 42 Schilling und 40 Nüsse geben eine Gallone Oel. Die Singhalesen gebrauchen das Oel nicht nur zur Bereitung der Speisen und wie die ansässigen Europäer zur Beleuchtung, sondern auch allein, oder in Verbindung mit andern Stoffen als Arznei und Schönheitsmittel. Allgemein ist seine Anwendung als Haaröl und zum Einreiben des Körpers; letztere Gewohnheit mag ihren Grund wohl darin haben, um bei Tage die zu starke Transpiration und bei Nacht Erkältungen zu verhüten. Ein feineres Speiseöl wird durch Kochen des zerriebenen frischen Kernes im Wasser, wobei das aufschwimmende Oel abgeschöpft wird, gewonnen.

Die Schale, die in Europa zu mannigfachen kleinen Kunstgegenständen verarbeitet wird, dient in Ceylon als Büchse, Schüssel und Schale beim Essen, als Becher beim Trinken und giebt in letzter Instanz ein gutes Feuerungsmaterial.

Die Zahl der Cocospalmen wurde zur Zeit der englischen Besitzergreifung schon auf 11 Millionen angegeben, dürfte aber, seitdem die Pflanzungen im Norden und Osten der Insel eine grosse Ausdehnung erreicht haben, 18 — 22 Millionen betragen. (*Schmarda's Reise. Bd. 1. S. 220. — s.*) *Th. M.*

Ueber den chemischen Gehalt der Saerenrinde.

Die Rinde der *Cedrela febrifuga* (Saerenrinde), eines auf Java einheimischen Baumes, ist ein bekanntes und geschätztes Fiebermittel. Fromberg hat sie auf einen Gehalt an Alkaloiden untersucht, konnte aber keines derselben nachweisen. Sie enthält ein bitteres Harz, Gerbstoff und die gewöhnlichen Bestandtheile der Pflanzenorgane. (*Rép. de Chim. appl. par Barreswil. T. 11.*) *B.*

---

10. Zur Technologie.

Anwendung des Wasserdampfes zum Löschen von Feuersbrünsten.

Es liegt uns endlich der Bericht vor, welcher von Hrn. Ober-Berg-Ingenieur de Saint-Léger im Namen einer Commission, die aus Hrn. La Condamine, Obersten der Sapeur-Pompiers, Hrn. Ingenieur-Hauptmann Le Belin und Hrn. Ingenieur-Major Willerme bestand, über das Verfahren des Hrn. Billat zum Feuerlöschen erstattet worden ist. Hr. Billat löscht, ähnlich wie Hr. Dujardin, das Feuer durch Wasserdampf; anstatt aber den im Dampfkessel schon gebildeten Dampf auf das Feuer zu richten, verwendet er dazu einen Wasserstrahl von 150 bis 160° C., welcher aus dem tieferen Theile eines Kessels von 4 bis 5 Atmosphären Dampfspannung mittelst eines gewöhnlichen Feuerspritzenmundstücks aufs Feuer gerichtet wird. Dieser Wasserstrahl verwandelt sich bei seinem Austritt in Dampf, da der Druck, welcher das Wasser flüssig erhielt, aufhört. Billat bringt also auf einer Oeffnung, ähnlich der Ausleerungsöffnung des Kessels, mittelst einer Schraube einen Schlauch aus Leder, Kautschuk oder Hanfgewebe an, der an seinem andern Ende ein Mundstück trägt; er benutzt alsdann den hohen Druck im Innern des Kessels, um einen Strahl des stark erhitzten Wassers, welches sich alsbald in Dampf verwandelt, auf das Feuer zu treiben. Es ist dies ohne Zweifel eine Verbesserung und Erweiterung der Ideen des Hrn. Dujardin; sie wird unter leicht zu erkennenden Umständen wichtige Dienste leisten, obwohl es immer nur Wasserdampf ist, der das Feuer löscht.

Wir lassen die Hauptstellen des Berichtes folgen, den wir als ein glückliches Ereigniss und den Abschluss eines allzu langen Streites begrüssen.

„Hr. Billat benutzt in seiner Fabrik zwei grosse Dampfkessel von je 12½ und 15 Cubikmeter Inhalt. Sie speisen zwei Maschinen von 25 bis 35 Pferdekräften. Beim Beginn des Versuches fand in diesen Kesseln ein Druck von 5 Atmosphären statt. An einem Ende des Hofes hatte Hr. Billat in einem Schuppen, welcher an einer seiner Seiten ganz offen war, eine Art Scheiterhaufen aus Holzstücken hergestellt, die mit Terpentinöl übergossen waren. Nach geschehenem Anzünden brannte das Feuer bald mit grosser Heftigkeit und erreichte vermittelst zweier in einer Ecke des Schuppens aufrecht stehen gebliebener Bretter die 5 Meter höher befindlichen Dachsparren, so dass sich eine Feuersbrunst weit über die beabsichtigten Grenzen zu entwickeln begann. Ein mit der Arbeit beauftragter Mann schraubte nun auf ein am Entleerungshahn eines der Kessel angebrachtes Röhrenstück einen Hanfschlauch von der üblichen Weite der Spritzenschläuche an, der mit einem gewöhnlichen Mundstück versehen war, welches man zum Schutze der Hand mit Holz bekleidet hatte. Der Schlauch hatte mehr als die erforderliche Länge, um das 25—30 Meter entfernte Feuer zu erreichen. Nach dem Oeffnen des Ausleerungshahns wurde das Wasser in einem schönen Strahle auf das schon gefährlich werdende Feuer getrieben, welches er in wenigen Secunden dämpfte; kurz darauf waren auch die Trümmer gänzlich gelöscht. Der Versuch war vollkommen gelungen und das Wasser im Kessel kaum um

10 Centimeter gesunken, so dass von demselben noch genug zurückblieb, um das Feuer unter dem Kessel nicht wegnehmen zu müssen. Es wurde hierauf noch ein zweiter Versuch verabredet. Ein Aufseher war schon Abends vorher an Ort und Stelle gesandt worden, um vom Augenblicke an, wo die Arbeiter aufhörten, bei den Oefen zu bleiben und darüber zu wachen, dass während der Nacht keine Veränderungen vorgenommen würden, und dass insbesondere das Feuer, wie gewöhnlich, in der Nacht ausgelöscht blieb. Als des Morgens um 5 Uhr der Versuch seinen Anfang nehmen sollte, zeigte sich in den Kesseln noch ein Druck von 5 Atmosphären, in Folge der im Mauerwerk der Oefen zurückgehaltenen Wärme. Es wurden nun die früheren Proben, nur unter abgeänderten Umständen, wiederholt: je nachdem man nämlich den einen oder den andern Kessel benutzte, erhielt man nach Willkür einen Strahl reinen Wassers oder einen solchen von mit Wasser gemischtem Dampf. Dieser letztere konnte nicht, wie der erstere, von weitem treffen; man musste ihn aus der Nähe auf das Feuer richten, allein seine Wirkung war eben so vollkommen, wie die des Wassers von 158° C.

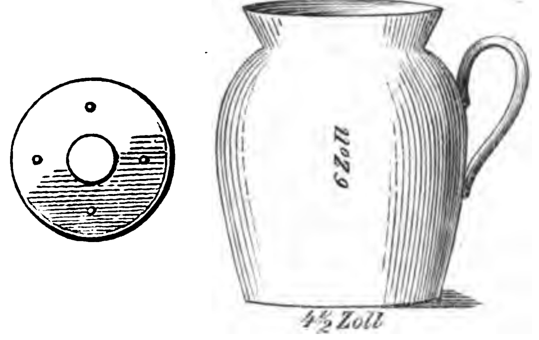
Unsere Versuche im Freien haben klar bewiesen, dass das Verfahren vortrefflich ist; dass ein Mann genügt, um die erforderlichen Vorbereitungen zu machen und das Feuer auszulöschen, so wie dass das erforderliche Material sich auf einen Hanfschlauch, einen Röhrenansatz mit Schraube und eine Schlauchspritze beschränkt. Die Dampfkessel, welche wir zu unsern Versuchen benutzten, waren gross und im Ofen von starkem Mauerwerk eingeschlossen, so dass sie lange Zeit einen Wärmevorrath behalten konnten. Da nun nicht alle Dampfkessel in dieser Weise eingemauert sind, so schien es uns wichtig, zu untersuchen, ob selbst die gar nicht eingemauerten Kessel während des Stillstandes in der Nacht Hülfe leisten können. Zu diesen Proben wurden drei Locomobilen von 15, 9 und 4 Pferdekräften benutzt, welche Kessel von 1425, 900 und 370 Liter Inhalt besassen. Sie hatten 8 Stunden 30 Minuten, 4 St. 15 M. und 3 St. 35 M. nach dem Auslöschen des Feuers noch einen Druck von 2 Atmosphären. Hieraus kann man den Schluss ziehen, dass alle Dampfkessel mit Sicherheit dazu dienen können, beginnende Brände auch nach mehreren Stunden nach der Unterbrechung des Feuerns zu löschen. Das Verfahren des Hrn. Billat ist offenbar unwirksam bei einer schon weit fortgeschrittenen oder sehr ausgebreiteten Feuersbrunst, hat aber einen hohen Werth wegen der Schnelligkeit und Zuverlässigkeit der geleisteten Hülfe beim Anfang eines Brandes; es reicht dazu ein einziger Mann und sehr geringes wohlfeiles Material aus, und es sind die Vorkehrungen dazu in einem mit Dampf versehenen Gebäude unbedeutend. Aus diesen Gründen ist es die einstimmige Ansicht der Commission, dass die Regierung Veranlassung nehmen möge, zur Anwendung dieses Verfahrens aufzumuntern, wozu die besten Mittel folgende sein würden: 1) möglichste Verbreitung und Veröffentlichung der hierdurch festgestellten Thatsachen; 2) gleichzeitige Veröffentlichung einer kurzen Unterweisung über die Anwendung des Verfahrens und die dabei nothwendigen Vorsichtsmaassregeln."

Die Commission macht ferner darauf aufmerksam, dass durch Einführung dieses Verfahrens und der entsprechenden Einrichtungen in Fabriken die Feuersgefahr sehr erheblich vermindert und daher schon an Assecuranzprämien bedeutend gespart werden müsste, ja dass unter günstigen Umständen eine Assecuranz gar nicht mehr

als nothwendig erscheinen werde; endlich hebt sie auch die Möglichkeit der Anwendung dieses Verfahrens zum Löschen von Bränden bei Eisenbahnzügen hervor. (Alles natürlich mit gehöriger Berücksichtigung des erhitzten Wassers resp. Dampfes.) (*Cosmos. Dec. 1860. T. 17. p. 741.*) *Bkb.*

Töpfe mit Deckeln, welche das Ueberkochen der Milch verhindern.

Vor etwa 7 Jahren beschenkte uns Herr Professor Wittstein mit einem Instrumente aus Weissblech, welches das Ueberkochen der Milch verhindern sollte. Ich liess mir dasselbe anfertigen, doch war der Erfolg kein günstiger, was ich auch damals im Archiv mittheilte. Jetzt verkauft man hier in einer Thonwaaren-Handlung Töpfe mit Deckeln, welche in Wahrheit das Ueberkochen der Milch verhindern, und erlaube ich mir, im Nachfolgenden das Nähere darüber mitzutheilen, auch eine kleine Zeichnung, so gut sie mir gelingen wird, beizufügen, weil durch die Verbreitung dieses Geräthes viel Geld erspart werden wird, den fatalen Geruch der verbrannten Milch gar nicht gerechnet.



Die Töpfe sind sogenannte „Bunzlauer", braun glasirt, und ein solcher zum Aufkochen von 1 Maass Milch passend ist 6 Zoll rheinl. hoch, 4½ Zoll weit und der Rand, welcher 1 Zoll hoch ist, hat keinen Ausguss und ist im Winkel der guten Filtrirtrichter zulaufend. Der Deckel liegt auf einem kleinen Rande und hat in der Mitte eine trichterförmige Oeffnung, unten 2 Zoll, oben 1 Zoll, in der Höhe 1½ Zoll messend, mit 4 Löchern von ¼ Zoll Durchmesser umgeben. Die aufkochende Milch strömt fontainenartig aus der mittleren Oeffnung und läuft stets durch die 4 kleineren Oeffnungen in den Topf zurück. Dies dauert in geringerem Grade fort, so lange die Milch kocht, und bei mir ist, seit der Topf im Gebrauch, noch keine Milch übergekocht. Die Manier dürfte auch in der Pharmacie Anwendung finden, wo noch auf Feuer ohne Dampf gekocht wird. *Brodkorb.*

Wasser- und Gasleitungsröhren aus Asphaltpapier.

Der Ersatz der eisernen Leitungsröhren durch solche aus asphaltirtem Papier scheint auch für den Bergwerks- und Hüttenbetrieb

(auch wohl für die Chemie. B.) an Wichtigkeit zu gewinnen. Vor einiger Zeit wurden in dem Uhrthurme zu Westminster in London Versuche damit angestellt, welche folgende Resultate gaben. Die neuen Röhren werden auf die Art angefertigt, dass man starkes endloses Papier auf einem runden Holzstabe aufwickelt, indem man dasselbe gleichzeitig mit eingedicktem Steinkohlentheer überzieht, alsdann von Aussen mit Sand bewirft und die fertige Röhre von dem Holzkerne abzieht, worauf eine Tränkung von Innen mit Theer den Beschluss macht. Es ist dieses also nahezu dasselbe Verfahren, wie bei der Herstellung der sogenannten Holzcementdächer. Bei den Proben der Röhren unter hydraulischem Druck hielt eine Röhre von 6 Zoll Weite und $^1/_2$ Zoll Wandstärke einen Druck von 240 Pfund auf den Quadratzoll aus. Das Gewicht betrug nur $^1/_5$ von dem einer gleich weiten und gleich starken gusseisernen Röhre.

Während hiernach die Röhren ziemlich eben so leicht wie Holz sind, stehen sie dem Eisen in Bezug auf Festigkeit und Billigkeit in Nichts nach. Durch oxydirende Einflüsse und Säuren werden sie nicht im mindesten angegriffen, und widerstehen sowohl den schwefelsauren Wässern der Kohlengruben, als den in Erzgruben häufig auftretenden kupfervitriolhaltigen Wässern. Mittelst eiserner Muffel lässt sich die Verbindung, so wie eine Auswechselung leicht bewirken.

Der Erfinder Jalureau wurde zu seiner Erfindung durch den Auftrag des bekannten Physikers Bonelli gebracht, der zu telegraphischen Zwecken dergleichen mit Asphalt überzogene Papierröhren, behufs der Isolirung der Leitungsdrähte, bei ihm bestellte. Die Schwierigkeiten, eine passende Maschine zum Rollen des Papiers zu finden, wurden bald beseitigt, und durch zahlreiche Versuche ist man dahin gelangt, den Druck, welchen die Röhren aushalten können, von 5 auf 20 Atmosphären zu steigern.

Dergleichen Röhren werden seit zwei Jahren auf dem Pariser Bahnhofe der West-Eisenbahn zu einer Wasserleitung benutzt. Ein vorgelegtes Exemplar, das seit 18 Monaten als Gasleitungsröhre gedient, zeigte sich so gut als neu. Die Ingenieure, welche den erwähnten Versuchen beiwohnten, darunter der bekannte Braethwalte, sprachen sich sehr günstig über die Röhren aus, welche insbesondere in Fällen anwendbar, wo weder eiserne noch thönerne Röhren genügen. Dieselben trennten sich mit der Ansicht, dass diese asphaltirten Papierröhren die gusseisernen Röhren sehr bald vielfach verdrängen würden.

Muster derartiger Röhren werden auch zur Zeit aus dem *Val travers* angeboten, die ein sehr gutes Aussehen haben. (*Schweiz. polyt. Ztschr. 1861. S. 21.*) *Bkb.*

Ueber weitere Nutzanwendung des Kautschuks.

Dehnt man ein Stück Kautschuk nach allen Seiten gleichmässig aus, so dass die darauf gezeichneten Linien beim Ausdehnen ihre relative Entfernung von einander beibehalten, so wird eine mathematisch correcte Vergrösserung der Originalzeichnung entstehen müssen. Man benutzt dazu ein Blatt vulkanisirten Kautschuks, dessen Oberfläche präparirt ist, um lithographische Tinte aufzunehmen, und welches auf einem beweglichen, vermittelst feiner Schrauben ausziehbaren Rahmenwerk von Stahl befestigt ist. Auf diese präparirte Oberfläche werden rechtwinklige Linien, um als Maass zu dienen, gezogen und das zu vergrössernde Bild in

der gewöhnlichen Weise darauf gedruckt. Nehmen wir an, dasselbe soll 4 Mal vergrössert werden, so wird das Rahmenwerk so lange ausgezogen, bis jede Seitenlinie des Quadrats genau 2 Mal so gross ist, als im nicht ausgedehnten Zustande. Dann kommt das Ganze auf den lithographirten Stein, wird gedruckt und von diesem Umdruck werden die Copien in der gewöhnlichen Weise abgezogen. Soll das Bild typisch dargestellt werden, so muss der vergrösserte Druck natürlich auf Platten gemacht werden, deren Drucklinien wie die eines Holzschnittes vorstehen. Dies geschieht, indem man das Bild mit präparirter Tinte auf eine Metallplatte druckt, die Platte dann in geeigneter Flüssigkeit der Einwirkung des galvanischen Stromes aussetzt, welche das Metall an allen nicht von der Tinte geschützten Stellen gleichmässig fortnimmt. Will man eine verkleinerte Copie einer Zeichnung haben, so ist das Verfahren umgekehrt. Die drei dem „*Once a Week*" beigegebenen Zeichnungen zeigen zuerst einen Originalholzschnitt, welcher viele Figuren in schraffirter Manier darstellt, dann einen vergrösserten und verkleinerten Abdruck desselben. Beide Holzschnitte geben genau und sehr deutlich das Original bis auf die kleinsten Fehler wieder. Die geschickte Hand würde es selbst bei unumschränktem Zeitaufwande nicht zu Stande bringen, für einen geringen Preis gleiche Facsimile zu liefern.

Wichtig dürfte die Erfindung zur Vergrösserung und Verkleinerung von Karten und Plänen sein. Die neue Kunst ist für alle Stiche, Radirungen und Holzschnitte geeignet und kann zur Reproduction der Typen dienen. Es ist dies für Bibelgesellschaften besonders wichtig, da enorme Summen verausgabt werden, um dies Werk in allen Grössen herzustellen. Die grossen Vortheile liegen in der Schnelligkeit und Billigkeit, mit denen man arbeiten kann. (*Bl. für Hand. u. Gwbe. 1860. No. 48.*) *B.*

Der Weizenverwüster.

Das Intelligenzblatt der Universität Erlangen theilt folgenden ausführlichen Bericht über diesen Weizenverwüster mit:

Seit Kurzem hört man vielfach über ein Insekt klagen, das in unserer Gegend beträchtlichen Schaden an Weizen und Korn, weniger an Gerstenfeldern verursacht. Solche Districte finden sich theils schon im Norden von Erlangen, besonders aber südlich und südwestlich, so schon von Eitersdorf an gegen Fürth und darüber hinaus, dann bei Schwarzenberg gegen den Steigerwald hin, und es werden sicher noch viele Gegenden bekannt werden, wo das schädliche Insekt hauset. Betrachtet man die von demselben befallenen Felder, so sieht man mehr oder weniger zahlreich zu Boden liegende Getreidehalme, was oft so aussieht, als wenn Jemand in den Furchen oder im Felde selbst herumgegangen wäre und die Halme niedergedrückt hätte. Die Zerstörung veranlasst ein kleines zweiflügeliges Insekt, welches zu den sog. Gallmücken oder Gallenschnecken gehört und unter dem Namen des Weizenverwüsters oder der Hessenfliege, *Cecidomya destructor*, bekannt ist. Die zuverlässigsten Nachrichten haben wir aus Nordamerika, wo dieselbe so schädlich ist, dass in manchen Jahren $1/4$ der Ernte zerstört wurde und deshalb die Einwohner viel Weizenland in Wiesen umwandelten. Seine Verheerungen sind indessen nur districtsweise, und es bleibt an einem Orte etwa nur 2 bis 3 Jahre. Die Fliege ist in

den Vereinigten Staaten wie in Canada seit dem Jahre 1778 berüchtigt, und man glaubt dort, dass sie durch die hessischen Soldaten eingeschleppt worden sei und nennt sie deshalb allgemein Hessenfliege. Von eben solchen Verwüstungen hört man auch in England, in Frankreich und seit einigen Jahren auch in Deutschland. Gegen die Vertilgung und Vermehrung dieses schädlichen Insekts wirken besonders einige Schlupfwespen, die zu Tausenden die Larven derselben tödten: der Mensch selbst hat bloss Vorbeugungsmittel, die im Abbrennen der Weizenstoppeln, Abweidenlassen der Felder durch die Schafe und ganz besonders darin bestehen, dass man den Weizen étwas später als im September säet, weil auf diese Weise die Larve dem Weizen nicht mehr schaden kann, indem derselbe sich für jene zu spät entwickelt. In dem Halme des Korns und Weizens findet sich bei uns noch eine andere und ebenfalls sehr verderbliche Larve, welche gegen 4 Linien lang, cylindrisch, glatt, gelblichweiss ist, einen hellbraunen Kopf, kleine Stummelfüsschen und am letzten Segment eine kleine Spitze hat. Sie nagt die untere Hälfte der Halme innen aus, füllt nach unten mehr und mehr die Höhle mit ihrem Koth voll und verpuppt sich an der Wurzel im Halm in einem länglichen durchsichtigen Cocon. Gleich über der Wurzel bricht der Halm ab und liegt auf dem Boden. Die Larve lässt sich nicht mit voller Gewissheit bestimmen, worüber später Mittheilung geschehen soll. Sie sieht auf den ersten Blick einer Käferlarve ähnlich, wird aber wohl der sogen. Halmwespe, *Cephus pygmaeus*, einem zu den Hauptflüglern gehörigen Insekt, das namentlich in England grosse Verwüstungen verursacht hat, angehören. Oft finden sich 2 bis 3 Larven in einem Halme. Umpflügen der Aecker und Abbrennen der Stoppeln nach der Ernte ist das beste Mittel gegen sie. (*Bonplandia. 1860.*) *B.*

Der Reis-Kornwurm und seine Larve,

die man bislang als unschädlich angesehen hat, enthalten nach den Untersuchungen von Debron einen sehr kräftigen, Schwulst erregenden Stoff. Debron wurde zu diesen Untersuchungen dadurch veranlasst, dass Arbeiter beim Entleeren von Reisballen bald von einer Röthe des Gesichts und einer Augenentzündung befallen wurden, die so heftig war, dass sie ihre Arbeit unterbrechen mussten und zwei von ihnen erst nach zwölfstündiger Ruhe die Augen wieder zu öffnen vermochten. (*Presse méd. belge. — Journ. de Pharm. d'Anvers. Sépt. 1860. p. 451.*) *Hendess.*

Vorkommen von Rutinsäure in den Blättern des Buchweizens.

Kocht man nach E. Schunck die Blätter des Buchweizens (*Polygonum Fagopyrum*) mit Wasser aus, seiht die Abkochung durch Zeug und fällt mit einer geringen Menge Bleizuckerlösung Chlorophyll und einige andere Stoffe vorsichtig aus, bis die Flüssigkeit gerade klar und durchsichtig ist, kocht auf und filtrirt, so erhält man eine goldgelbe Flüssigkeit. Auf Zusatz von Essigsäure wird dieselbe blassgelb, wenn nicht zu viel Bleizuckerlösung zugesetzt war (Bleiessig fällt den gelben Farbstoff auch) und beim Stehen scheiden sich gelbe Krystalle aus. Diese gehörig gereinigt, haben die Eigenschaften des Rutins von Weiss oder der Rutinsäure von

Rochleder und Hlasiwetz. Die Analysen der Säure und ihrer Bleiverbindungen gaben die Formeln:

$$C^{30}H^{20}O^{20} \text{ und } 2\,PbO, C^{30}H^{18}O^{18}.$$

(*Chem. Gazette. 1859. p. 303.*) *Bkb.*

Ueber die Anwendung des Goldchloridkaliums in der Photographie.

Dieselbe hat sich immer mehr bewährt. Die Vorschrift dazu ist folgende: Der Abdruck (auf Arrow-root oder Albuminpapier) wird ziemlich kräftig copirt; man wäscht ihn im Dunkeln in Brunnenwasser so lange aus, bis er das Wasser nicht mehr milchig macht, lässt ihn darauf gut abtropfen und legt ihn in ein Goldbad, bestehend aus 1 Grm. Goldchloridkalium in 1000 Grm. destillirtem Wasser. In wenigen Minuten färbt sich das Bild purpurn; man wäscht es darauf nochmals aus und fixirt es in einem Bade von 15 Grm. unterschwefligsaurem Natron und 100 Grm. destillirtem Wasser. Die Weissen sind vollkommen rein, die Mittellinien rosig. Die Operationen des Auswaschens, des Vergoldens und des Fixirens müssen im Dunkeln vorgenommen werden. Das Goldchloridkalium wird durch das photographische Institut in Elberfeld angefertigt und in schönen goldgelben Krystallen zum gleichen Preise wie das Chlorgold geliefert. (*Bl. für Hand. u. Gwbe. 1860. No. 48.*) *B.*

Stifte zum Zeichnen der Wäsche.

Die „Neuesten Erfindungen" geben nach Raimont folgende Vorschrift: Man nimmt 8 Th. Thonerde, trocknet sie und vermischt sie innig mit 2 Th. Braunstein, der zu einem unfühlbar feinen Pulver zertheilt ist. Andererseits löst man 3 Th. salpetersaures Silberoxyd in 5 Th. destillirtem Wasser auf. Diese Lösung fügt man dem Gemenge von Thonerde und Braunstein hinzu, worauf man durch Reiben und Kneten eine innige Vermischung der Stoffe bewirkt. Die so dargestellte Masse wird zuletzt zu Stiften geformt, die, nachdem sie getrocknet sind, zum Zeichnen auf Wäsche dienen können. Man kann sie entweder ohne Weiteres verwenden, oder man fasst sie in Holz (auch Papier. B.) nach Art der Bleistifte. Die zur Anfertigung der Stifte erforderliche Thonerde bereitet man durch Niederschlagen von Alaun mit Ammoniak; statt Thonerde ist auch ein reiner Thon verwendbar. (*Polyt. Centralh. 1860. S. 608.*) *Bkb.*

Bereitung reinen Wassers aus Eis.

Nach Storer bereiten Chemiker und Pharmaceuten in Nordamerika, wo man Eis in den Haushaltungen allgemein benutzt und dasselbe jederzeit käuflich zu haben ist, reines Wasser statt des destillirten häufig dadurch, dass sie Eisstücken auf ein Filtrum bringen und das filtrirte Wasser aufsammeln. Solches Eiswasser ist fast so rein wie destillirtes, es enthält weder schwefelsaure noch salzsaure Salze. (*Amer. Drugg. Circul. T. 3.*) *B.*

II. Allgemein interessante Mittheilungen.

Notizen über orientalische Sitten aus Konstantinopel;
von Dr. X. Landerer.

Jedes erfrischende süsse Getränk, sei es zur Abkühlung, zum Löschen des Durstes oder als Heilmittel bestimmt, nennt der Orientale *Scherbet*, und Getränke, die einen säuerlichen Geschmack besitzen, heissen *Bosas*. Da nun jedem Türken nach dem Koran der Genuss des Weines (*Scharap* genannt) verboten ist, so ist das gewöhnliche Getränk desselben Wasser und Scherbet, für den ärmeren das Bosa. Die Vorliebe des Türken für alle Gattungen von Süssigkeiten und besonders von süssen Getränken schreibt sich schon von ihrem Propheten her. Der Koran enthält zwei Aussprüche, die in den Augen der Gläubigen ein so grosses Gewicht haben, dass er sein *Schekerlem* und *Halwas*, d. i. Süssigkeiten jeder Art, mit wahrer Andacht verzehrt. Diese Aussprüche des Korans lauten: „Die Liebe des Süssen kommt vom Glauben“ und „der Rechtgläubige ist süss“. Die sich mit Bereitung des Scherbets beschäftigenden Zuckerbäcker heissen *Scherbetschians*. Diese Scherbet-Verfertiger, deren meiste Buden sich in der Nähe der Moscheen befinden, haben verschiedene Syrupe und Conserven vorräthig, namentlich aus Keres, Kran und Weichsel und Syrup von den Beeren *Cornus Mascula*, den beliebten Früchten der Orientalen, Syrup aus *Sem. Melonum*, Mandelsyrup, Aprikosen- und Himbeeren-Marmelade, und nach Verlangen irgend eines Scherbets wird ein Syrup oder eine Conserve mit kaltem Wasser vermischt, durchgeseiht und dem Durstenden dargereicht, wofür derselbe 20 bis 30 Paraden zu zahlen hat. Aus sauer gewordenen Syrups oder auch aus Abkochungen von *Ceratonia siliqua* mit *Rad. Liquiritiae* und etwas *Rhodostamnos*, *Aq. Rosarum* wird ein Bosas bereitet, welcher der ärmeren Menschenclasse als Erfrischungsmittel dient. Diese Scherbetschians stehen im nahen Verkehr mit den Rosenwasser-Fabrikanten und diese verfertigen ausserdem *Giul-Jaghi* und *Giul-Su*, Rosenöl, Rosenwasser und andere destillirte Wässer, Weihrauchwasser, Honig und Mastix, Jasminwasser, und aus diesen und andern wohlriechenden Pflanzen geistige Essenzen, die des Wohlgeruchs wegen den Scherbets zugesetzt werden. Ihr erster Meister war nach türkischen und persischen Urkunden Otreddin, der Indier, welcher in der Stadt Diu begraben liegt. Da der Prophet, nach Ueberlieferung seiner eigenen Worte, drei Dinge vor Allem liebte, nämlich: das Gebet, die Frauen und die Wohlgerüche, so versah Otreddin den Propheten mit Rosenwasser und Wohlgerüchen. Da uns nun aus türkischen Urkunden Otreddin als der erste Bereiter von Rosenwasser und Wohlgerüchen bekannt ist, so führe ich nach geschichtlichen Forschungen auch die Stammväter anderer nützlichen Beschäftigungen und Handwerke auf: Adam war der erste Bauer und Säemann; Seth der erste Knopfmacher und Wollenweber; Enoch der erste Schneider und Schreiber; Noah der erste Zimmermann und Tischler; — in der späteren Ueberlieferung der Moslems wird auch Joseph als Zimmermann und Jakob als Tischler verehrt; — Hud der erste Kaufmann; Sslach oder Salch der erste Kameeltreiber; Abraham der erste Milchmann, und späterhin, als er von Gott den Befehl zur Erbauung der Kaaba erhielt, der erste Maurer; Ismael war der erste Jäger; Isaak der erste Hirt;

Jakob der erste, der ein beschauliches Leben führte; Jusuff (der ägyptische Joseph) der erste Uhrmacher, indem er sich im Kerker mit dieser Erfindung beschäftigte, um die Zeit des Morgen- und Abendgebets zu bestimmen; Job, als der geduldigste, war der Schutzpatron aller Unglücklichen, wie Jethro der aller Blinden; Moses war Schaf- und Volkshirte zugleich und sein Bruder Aaron Wessir, Minister und Stellvertreter; Sit-Kefel war der erste Bäcker; Loth der erste Chronograph; Esdras der erste Eseltreiber und Daniel der erste Dolmetscher; David verfertigte Panzerhemden und Salomo erwarb den täglichen Lebensunterhalt mit Korbflechten; Zacharias war Einsiedler, Jeremias Wundarzt, Samuel Wahrsager aus den Sandfiguren, Lockman ein Weiser, Jonas Fischer, Mahumed ein Kaufmann. (Wer der erste Apotheker war, konnte ich in den Uebersetzungen dieser tatarischen Traditionen nicht ermitteln.)

In die Kategorie der Scherbetschians gehören die Verfertiger abgegossener Wässer, Choschabschians. *Choschab* heisst jede Art von süssem, mit Fruchtsaft vermischtem Wasser, das auf orientalischen Inseln als Speise nur mit Löffeln gegessen zu werden pflegt. Die hierzu verwendeten getrockneten Früchte sind: Aprikosen von Buchara, Sultanin-Trauben von Smyrna, Pflaumen von Mardia, Maulbeeren von Arabgir, Weichseln von Rodosto, Aepfel von Kodscha, Pfirsiche von Konstantinopel, Prunellen von Damascus. Diese Choschabschians führen bei öffentlichen Aufzügen porcellanene und bronzene Geschirre, in denen sie das Choschab bereiten. Der Erfinder dieser flüssigen Speise soll Osman gewesen sein, und zwar am Tage seiner Vermählung mit des Propheten Tochter, weshalb das Choschab eben so beliebt ist, wie bei den Persern das Serdi.

Die Saleptsides (Saleptschians) verkaufen das Salep-Decoct oder das Salep-Gelée Morgens früh und bringen dasselbe auch den Leuten ins Haus, um es noch im Bette trinken und essen zu können. Salep ist ein Universal-Heilmittel im ganzen Oriente. Diesen ähnlich sind die Mohallebi-Verkäufer, Mohallebidschians. Diese Leute bereiten eine Art Mandelmilch aus den Samen von *Cucumis sativus*, *Cucurbita*, *Melopepo* oder auch aus den Erdmandeln, *Radix Cyperi esculenti*, das beliebte Manna der Araber und Orientalen. Auch aus den Piniennüssen, *Nuc. Pini Cembra*, und aus den Pistazienfrüchten werden sehr wohlschmeckende Emulsionen bereitet, die wie der Salep warm getrunken und genossen werden, indem sie oft gleich einem *Linitus* bereitet vorkommen. Um diese Mohalliebs oder Scherbets sogleich bereiten zu können und je nach dem Wunsche des Käufers warm oder kalt, so haben die Mohallebschians eine Art Marmelade von allen diesen Früchten und Samen hinreichend mit Zucker versehen vorräthig, die sie mit warmem oder kaltem Wasser vermischen, durch Leintuch seihen und dem Käufer sogleich darbieten. Diese Methode ist sehr zweckmässig für den Orient und es werden in einem Tage oft viele Hunderte von Gläsern verkauft, je nachdem der Ort frequent ist oder nicht. In der Nähe des Tobchane befindet sich ein Kaffeehaus, wo ich mit eigenen Augen sah, dass vielleicht 300 Menschen in dem Zeitraum von 2 Stunden Scherbets verlangten.

Endlich ist noch der Verfertiger der Dattel-Conserven, Ighdaschians, zu erwähnen. Diese Leute kochen Datteln in grossen Kesseln, die sodann in Form eines Musses von den Leuten auf der Strasse gegessen werden. Diese *Conserva fruct. Dactylis* wird von

den Orientalen gegen Husten und katarrhalische Leiden der Brustorgane angewandt.

Die Korallen, ihr Nutzen, ihre Entstehung und ihre Bedeutung.

Nächst den Perlen sind die Korallen die werthvollsten Schmuckgegenstände, welche der Tiefe der Wässer entstammen; ihr Werth ist freilich theilweise ein eingebildeter und der Mode in so hohem Grade unterworfen, dass gegenwärtig eine Halsschnur aus rosenrothen Korallenperlen 500 Francs im Werthe steht, während dieselbe Schnur vor 60 Jahren ihrer bleichen Farbe wegen kaum 50 Francs werth gewesen wäre. Denn zu Anfang dieses und im Ausgange des vorigen Jahrhunderts wurden in Europa nur diejenigen Korallen geschätzt, welche von schönem dunklem Blutroth waren; vor 30 Jahren hatte man diesen Schmuck fast vergessen, und gegenwärtig steht er nur dann hoch im Preise, wenn er von möglichst heller Farbe ist. Minder wetterwendisch in seinem Geschmack ist der Orientale, der seit Jahrhunderten die Korallen als höchsten Schmuck seines Turbans und Schwertgriffes schätzt. Am höchsten werden sie aber in Indien verehrt, wo sie einen Theil des Religionscultus repräsentiren. Wie der Indier vor den Mächten des Wassers eine ehrfurchtsvolle Scheu hegt und die Fluthen des heiligen Gangesstromes zu den von der Religion gebotenen Waschungen, so wie als geweihte Begräbnissstätte seiner Todten benutzt, damit sie durch ihn in den weiten Ocean getragen werden: so glaubt er auch die Seelen der Abgeschiedenen vor finstern Mächten zu schützen, wenn er ihre Leichen mit „der Frucht des Wassers" schmückt. Kein Todter wird in Indien ins Grab gelegt, ohne dass man ihm Korallenschmuck mitgäbe, und diese Sitte bewirkt mehr noch die bedeutende Ausfuhr der Korallen nach Indien, als die Vorliebe der Indierin nach jenem rothen Schmuck und der Gebrauch der Braminen und indischen Fakire, Korallenschnüre als eine Art Rosenkränze zum Abzählen der Gebete zu verwenden. In Frankreich werden jährlich für etwa 6 Millionen Francs Korallenschmuckgegenstände verkauft; die Proben kommen in den Handel als bunte (*Mazzi*), welche aus Schnüren (*Fita*) der Perlen von bestimmter Zahl und bestimmtem Gewicht bestehen. Ihr Preis richtet sich theils nach der Farbe, welche in den Fabriken als erstes, zweites, drittes Blut, Blutschaum und Blutblume bezeichnet wird, während weisse und schwarze Korallen fast werthlos sind, theils nach der Grösse, so dass z. B. eine untadelhafte Korallenperle von der Grösse einer Flintenkugel zum Preise von etwa 50 Francs verkauft wird. Ihre Verarbeitung geschieht in Italien mit der Hand; in der Leipziger Fabrik von Del Vecchio wird hierzu eine von Carl Hoffmann in Leipzig construirte Maschine verwendet, in welcher 42 Bohrer gleichzeitig thätig sind.

Die meisten Korallen werden im Mittelmeere, und zwar an der afrikanischen Küste, gefischt, woselbst Frankreich bereits seit dem Jahre 1450 ein Etablissement angelegt, in welchem vorzugsweise Malteser Fischer thätig sind. Die Art des Fischens ist eine ziemlich rohe: zwei viereckige, 3—4 Ellen lange Eisenstangen werden kreuzweis über einander gebunden und mit locker gedrehten daumdicken Hanfseilen leicht umwickelt, auch einige kleine Netze darunter befestigt; dann lässt man mit Hülfe eines am Kreuzungspuncte der Eisenstangen angebrachten Gewichtes diese plumpe

Maschine ins Meer und zieht sie mit starken Ankertauen in schräger Richtung wiederum herauf. Hierbei verwickeln sich Korallenäste in den Hanfseilen, werden dabei abgerissen und mit der Maschine heraufbefördert. Natürlich geht eben so viel verloren als gewonnen wird, die Korallen werden zertrümmert und es ist Sache des Zufalls, ob die Beute gut oder schlecht ausfällt. Bei starken und deshalb werthvolleren Aesten wendet man wohl auch Taucher an.

(Entstehung.) Wenn die Korallen aus dem Meere aufgefischt sind, so gleichen sie einem dürren unbiegsamen Baumreise von graubrauner Farbe, mit schleimiger Gallerte überzogen. Untersucht man sie genauer, so zeigt sich um die harte steinartige, feiner Politur fähige Krystallmasse ein zäher lederartiger Ueberzug, und legt man sie in Meerwasser, so strecken sich aus kleinen Oeffnungen dieses Ueberzuges zarte halbdurchsichtige Thiere hervor, welche gleich kleinen Blumen aufblühen. Diese den Korallenstock bauenden Thiere gehören zu den Polypen. Obgleich sie ziemlich gross und schon seit Jahrtausenden bekannt sind, so stammt doch alle genauere Kenntniss über ihre Eigenthümlichkeiten erst aus jüngster Zeit, weil ihre einzelnen Theile nur mit Hülfe guter Vergrösserungsgläser erforscht werden können, und diese Untersuchung theils durch die grosse Vergänglichkeit jenes zarten Thierleibes (sobald sie dem Meere entnommen sind) schwierig wird, theils sich der Umstand hemmend erweist, dass die Mehrzahl der Polypen von charakteristischen Formen nur in offenen Meeren ferner Tropengegenden vorkommt, wo es an Gelegenheit zu wissenschaftlichen Forschungen gänzlich mangelt. Aristoteles beschrieb einige Aktinien des Mittelmeeres als „Nesselthiere“; Linné rechnete sie zu den „Würmern“. Die gegenwärtige Kenntniss verdankt man zumeist den Arbeiten von Milne-Edwards in Paris. Hiernach gehören sie zu den „Strahlenthieren“. Alle Polypen sind länglichrunde Thiere, die auf Steinen und anderen Gegenständen mit dem hinteren Körperende festsitzen, einen cylindrischen Körper haben, der nach Willkür des Thieres durch Muskeln verlängert und verkürzt werden kann, und der an seinem oberen Ende immer einen Kranz von Fangarmen trägt, in deren Mitte sich eine verschliessbare Querspalte, der Mund, befindet. Zieht sich das Thier zusammen, so werden die ausgebreiteten Fangarme zurückgezogen, so dass sie auf dem oberen Theile des in der Form einer halben Melone umgestalteten Körpers nur noch als kleine Wärzchen sichtbar sind. Die ganze Colonie der Polypen sitzt gemeinsam auf der Koralle, und wenn sie bei heiterem Wetter und ruhigem Wasser ihre Fangarme ausbreiten, so gewähren sie den Anblick, als ob die Koralle mit kleinen, halb durchsichtigen, schillernden Blüthen überzogen sei.

Der innere Bau zeigt unmittelbar unter dem Munde den sackförmigen Magen, welcher in seinem untersten Theile durch eine Oeffnung mit der innern Leibeshöhle in Verbindung steht. Diese Bauchhöhle, von der allgemeinen Körperwand umschlossen, ist in Kammern getheilt durch senkrechte Blätter, welche noch als Leisten über die Magenwand hinweggehen und bis in die Fangarme sich fortsetzen, so dass also im strengsten Sinne des Wortes eine strahlige Bildung an dem ganzen Körper des Thieres wahrzunehmen ist. Die Körperbildung des in seiner äusseren Form einer Pflanzenblüthe ähnlichen Thieres ist also ausserordentlich einfach. Die gefressene Nahrung gelangt aus Mund und Magen in die grosse

Leibeshöhle, wird daselbst verdaut und die Ueberreste werden wiederum durch den Mund ausgeworfen, der alsdann die Rolle des Afters übernimmt. Zwischen den in der Leibeshöhle hervorragenden senkrechten Blättern befinden sich nicht nur die Absonderungsorgane, sondern auch die Bildungsstätten weiblicher und männlicher Keime, und das daselbst entstandene junge Thier wird durch Magen und Mund herausbefördert, wenn es genügende Ausbildung erlangt hat. Die Fangarme oder Tentakeln endigen, wie man unter der Loupe sieht, mit einem Knopfe, dessen Oberfläche aus dichtgedrängten länglichen Zellen besteht, in denen ein feiner Faden spiralförmig aufgerollt ist. Dies sind die sogen. Nesselfäden, welche das Thier durch Ausstülpung ziemlich weit hervorzustrecken vermag: sie dienen ihm, wie es scheint, zur Tödtung seiner Beute, die es dann mit den Tentakeln ergreift und zum Munde befördert. Das dem Munde entgegengesetzte Körperende, der Fuss, ist nicht nur das Haftorgan des Thieres, sondern dient auch dazu, den Korallenstock, auf welchem sich die ganze Colonie befindet, abzusondern. In Folge dessen zeigt die rohe, von den Thieren aber befreite Koralle auf ihrer Oberfläche kleine Wärzchen, welche von der Form des unteren Körpertheiles, durch den sie abgesondert worden sind, gleichsam einen Abdruck geben und unter der Loupe bei manchen Korallenthieren sehr schöne Formen sehen lassen. Bei dicht bevölkerten Korallenstöcken sind sie sechseckig, aus gleichem Grunde wie das Sechseck der Bienenwabe; bei andern ist der Körpersitz röhrenartig und zeigt zuweilen unter der Loupe eine sternförmige Figur, welche den nach innen hervorragenden Leisten der Leibeshöhle entspricht.

Die Lebensverrichtungen dieser Thiere sind eben so einfach wie sie selbst. Nervensystem, Sinnesorgane fehlen ihnen, doch zeigen sie sich empfindlich gegen Berührung und Verletzung, so wie gegen Licht; auch müssen sie auf irgend eine noch unbekannte Art mit einander im Zusammenhange stehen; denn lässt man auf eines der Thiere grelle Sonnenstrahlen fallen, so ziehen auch die benachbarten, im Schatten befindlichen ihre Fangarme hastig ein und entfalten sie nur langsam wieder. Die Bewegung der Thiere besteht im Uebrigen fast nur darin, dass sie sich mit Wasser füllen, durch Zusammenziehen der Muskeln den Körper schraff spannen und so die Tentakeln breiten, oder dass sie das Wasser durch Mund, Tentakelspitzen und Oeffnungen der Leibeswände spritzend entleeren und sich zusammenziehen. Nur einige wenige Arten können durch Krümmung des Körpers Schwimmbewegungen machen. Sie nähren sich von Infusorien, tödten und fressen aber auch Thiere, welche grösser sind als sie. Zu ihrer Vertheidigung dient ihnen in der Regel nur die Zusammenziehung des Körpers; in seltenen Fällen zeigen sie sich aber auch muthig und greifen den Feind an durch Hervorschleudern ihrer Nesselarme. Die Betrachtung einer lebenden Korallenbank in geringer Tiefe unter dem ruhigen Seespiegel aus einem langsam dahingleitenden Kahne gewährt dem Naturfreunde einen eigenthümlichen, aber leider seltenen Genuss. Wie auf einem reichen Blumenbeete erheben sich da neben einander Tausende von mannigfaltigen Moosen und Blättern, Sträuchern und Bäumchen, alle geschmückt mit Millionen bunter Blüthen, die in weissen, lebhaft rothen, gelben, grünen, violetten, blauen und braunen Farben prangend, einen wahrhaft paradiesischen Anblick gewähren; doch genügt eine leichte Beunruhigung des Wassers, um all' diese Pracht geheimnissvoll verschwinden zu machen. Aus-

serhalb des Wassers erscheint der Polyp nur noch als formlose Gallertmasse.

(Bedeutung.) Den Korallen verdanken wir die Bildung neuer Inselgruppen, Erweiterung der Küste, ja sogar auf die Strömungen in der Tiefe des Meeres, auf Verbreitung der See- und Landbewohner übt keine Thierclasse so mächtigen Einfluss aus, als jene schwächlichen und einfachen Thierchen. Fast alle flachen Küstenränder um die höheren Inseln der Südsee und des Westindischen Meeres, alle berglosen Inselgruppen derselben, die Halbinsel Florida, lange Riffketten längs der südöstlichen Küste Nordamerikas und dem rothen Meere sind ihr Werk. Haben ihre Gebäude den Seespiegel erreicht, so wachsen sie nicht mehr in die Länge, da die Berührung der Luft ihnen tödtlich wird, aber der Wald der Korallen wird nach und nach dichter, die einzelnen Stämme dicker. Die Zwischenräume füllen sich mit Sand, angeschwemmten Muscheln und Holzstücken; während der Fluth ist durch die von den Polypen ausgeathmete Kohlensäure ein Lösungsmittel für kohlensauren Kalk gegeben, der während der Ebbe beim Vertrocknen des Wassers als dünner Ueberzug sich auf der Koralle niederschlägt und durch die häufige Wiederholung endlich harte Riffsteine darstellt, welche mancherlei Thierreste umschliessen. An der Binnenseite der Korallenriffe siedeln sich in dem ruhiger gewordenen Wasser zahlreiche Thiere an, mehr und mehr Sand schlägt sich nieder, es keimt der Samen verschiedener Wassergewächse, hieraus gestaltet sich ein Sumpf, der durch allmälige Erhöhung ein trocknes Land fruchtbarer Dammerde darstellt, auf welchem sich bald Manglebäume, Cocospalmen ansiedeln, bis Thiere und Menschen ihnen folgen. Als die Torres-Strasse zwischen Neu-Holland und Neu-Guinea 1606 entdeckt wurde, zählte man in ihr nur 26 Korallen-Inseln, während es jetzt daselbst 150 giebt, zwischen denen die Schiffe sich mühsam durchwinden müssen, und vielleicht ist schon in wenigen Jahrzehnten die Durchfahrt unmöglich geworden. Ein im ostindischen Ocean gestrandetes Schiff war bereits nach 20 Monaten mit einer zum Theil 2 Fuss dicken Korallenschicht überzogen. — Ein Korallenriff widersteht den Stürmen und der Meeresbrandung und bietet daher in seinem ruhigen Wasser den Schiffen guten Ankergrund. Die Korallenriffe der Vorwelt erläutern uns im schwäbischen und fränkischen Jura, in den niederrheinischen Schichten Devonischen Kalksteines das Entstehen jener Gesteine. Wenige Korallen nur sind dem Menschen durch ihre Nesselarme gefährlich, wenige dienen zur Nahrung; den grössten Werth hat für uns die zum Schmuck verarbeitete Edelkoralle. (*Kosmos. 1860. 6. S. 82—84.*) *G.*

— Im Pariser „Moniteur“ steht der von Guerin-Meneville dem Kaiser erstattete Bericht über die Einführung und Einheimischmachung einer neuen chinesischen Seidenraupe in Frankreich. Diese Raupe lebt in freier Luft auf dem japanischen Firnissbaume (*Aylanthus*) und liefert in zwei Ernten jährlich ein sehr starkes Seidenmaterial, welches in China seit Jahrhunderten von allem Volk zur Kleidung verwandt worden ist. Dem Berichte zufolge wäre es jetzt erwiesen, dass diese neue Quelle landwirthschaftlichen und industriellen Reichthums in Frankreich und Algerien geöffnet und sehr nutzbar gemacht werden kann. Es fehlt nur noch die Probe in grossem Maassstabe, und deshalb bittet Meneville den Kaiser,

zu befehlen, dass auf den Domainen praktische Versuche in dieser Hinsicht gemacht werden.

12. Notizen zur praktischen Pharmacie.

Pharmaceutisch-chemisches Laboratorium.

Das Wintersemester beginnt in dem seit langen Jahren mit bestem Erfolge betriebenen Institute mit den Universitätsvorlesungen am 15. October. Es ist besonders geeignet für angehende praktische Chemiker, Pharmaceuten, welche bereits die Lehre bestanden, zur Weiterbildung in Praxis und Theorie, so wie zur Vorbereitung zur Staatsprüfung. — Durch neue Einrichtung im eigenen Locale ist Gelegenheit zur Darstellung aller chemischen Präparate geboten. — Die Theilnehmer finden in meiner Familie Aufnahme oder können ausser dem Hause wohnen. — Näheres im Programm.

Heidelberg, im August 1861. Dr. G. F. Walz, Universitäts-Professor, Oberdirector des süddeutschen Apotheker-Vereins.

Quittung.

Von Hrn. Heyden, Pharmaceut in Mühlheim, ist 1 Thlr. zur Gehülfen-Unterstützungscasse eingezahlt und von mir an Hrn. Medicinalrath Overbeck in Lemgo, als Director der Unterstützungscasse, abgeliefert worden.

Bernburg, den 7. October 1861. Dr. Bley.

Anzeige.

Apothekergehülfen- und Lehrlingsplätze, Käufe, Verkäufe und Pachtungen von Apotheken, wie jede geschäftliche Commission vermittelt gewissenhaft, prompt und billigst

Neustadt-Dresden, Königstrasse No. 8. C. Jungháhnel, Apotheker.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke in Hannover.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CLVIII. Bandes drittes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Mittheilungen aus dem Laboratorium des chemisch-pharmaceutischen Institutes des Professors Dr. H. Ludwig in Jena.

(Fortsetzung von Band CLVIII. Heft 2. pag. 141.)

2. *Marrubiin.*

Der weisse Andorn (*Marrubium vulgare L.*) gehört zu den ältesten Arzneimitteln. Der Saft wurde mit Honig oder mit Myrrhe bei inneren Abscessen, als Hauptmittel bei Lungenschwindsucht angewendet. Das Marrubium des Theophrast soll jedoch *Marrubium catariae-folium* gewesen sein. (*Geiger's Handb. der Pharm.*)

Apotheker Mein scheint sich zuerst mit der Abscheidung des Marrubiumbitterstoffes beschäftigt zu haben. Derselbe übergab eine kleine Menge des gewonnenen Marrubiins an Ed. Harms und Letzterer beschreibt dasselbe (*im Archiv der Pharmacie 2. R. Bd. 83. Aug. 1855. S. 144*) wie folgt:

Farblose, sternförmig gruppirte Nadeln, bei 148° C. schmelzend, in höherer Temperatur sich zersetzend, unter Verbreitung eines unerträglichen Geruchs. Fast unlöslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol, namentlich in heissem, und löslich in Aether. Schmeckt anhaltend bitter und besitzt einige Neigung an der Luft sich zu färben.

Ueber die Darstellungsmethode sagt Harms nichts, eben so wenig hat Mein darüber etwas veröffentlicht.

Kromayer's Erfahrungen über das Marrubiin stelle ich in Folgendem zusammen.

a) 10 Pfd. trocknes *Herba marrubii* wurden in der zinnernen Destillirblase des Dampfapparats zwei Mal hinter einander mit heissem Wasser ausgezogen. Die braun gefärbten Abkochungen schmeckten stark bitter, dabei salzig und reagirten sauer. Sie wurden auf dem Wasserbade bis auf $^1/_3$ ihres Volumens eingedampft und nun mit gekörnter Knochenkohle digerirt. Diese hatte bald allen Bitterstoff aufgenommen, denn die von der Kohle ablaufende Flüssigkeit schmeckte nicht merklich bitter, sondern nur fade. Sie wurde nicht weiter untersucht. Die bitterstoffhaltige Knochenkohle wurde mit kaltem Wasser gewaschen, darauf mit Weingeist ausgekocht. Der hellbraun gefärbte weingeistige Auszug schmeckte intensiv bitter und reagirte sauer. Der Alkohol wurde dann abdestillirt und der Rückstand in der Porcellanschale im Wasserbade eingedunstet. Der Abdampfrückstand wurde in starkem Weingeist aufgenommen und die stark bitter schmeckende Lösung der freien Verdunstung überlassen. Es blieb ein brauner Syrup zurück, ohne alle Anzeichen von Krystallisation. Als derselbe mit kaltem Wasser verdünnt wurde, trübte er sich unter reichlicher Abscheidung eines halbflüssigen balsamartigen hellbraunen Körpers von höchst bitterem und kratzendem Geschmack. In heissem Wasser löste sich dieser anscheinend harzige Balsam beinahe vollständig wieder auf. Beim Erkalten trübte sich die Lösung und der grösste Theil des Gelösten schied sich wieder ölig aus. Die wässerige Lösung dieses balsamartigen Gemenges (rohes Marrubiins) reagirte sauer.

Zur weiteren Reinigung des Marrubiins wurde dasselbe in Weingeist gelöst, die Lösung mit Wasser bis zur beginnenden Trübung vermischt, dann Bleiessig zugefügt. Es entstand ein reichlicher hellochergelber Niederschlag, der getrennt, dann unter Wasser durch HS zersetzt, ein braungefärbtes Filtrat lieferte, das einge-

dampft einen Syrup von kratzendem und adstringirendem Geschmack gab, mithin eine Gerbsäure, aber keinen Bitterstoff enthielt. Der Bitterstoff des Marrubiins war durch Bleiessig nicht gefällt worden, denn als das vom Bleiniederschlag abgelaufene farblose Filtrat durch HS vom überschüssigen Blei befreit worden war, zeigte es einen intensiv bittern Geschmack und liess beim langsamen Verdampfen hellbräunliche Oeltröpfchen fallen. Bei längerem Stehen der von der Mutterflüssigkeit getrennten öligen Tropfen an einem mässig warmen Orte nahmen dieselben höckerig krystallinische Beschaffenheit an und bei Betrachtung der Masse unterm Mikroskop konnten schön ausgebildete rhombische Säulen und Tafeln erkannt werden, die in einer balsamartigen Masse lagen. Wurde die Masse mit Aether behandelt, so löste sich beinahe alles auf und nur eine geringe Menge eines dunkelbraun gefärbten, nicht bitter, sondern kratzend schmeckenden Körpers blieb ungelöst zurück. Die hellgelbe ätherische Lösung liess bei freier Verdunstung einen schwach gelb gefärbten Syrup, in welchem sich bei längerer Ruhe nadelförmige Krystalle bildeten, deren Spitzen aus dem Syrup hervorragten. Eine Trennung der Krystalle von der Mutterlauge liess sich hier noch nicht bewerkstelligen. Durch diesen ersten Versuch war mithin dargethan, dass der Bitterstoff des *Marrubium vulgare,* das Marrubiin, krystallisirt erhalten werden könne, dass er neutral reagire, durch Bleiessig nicht gefällt werde und gleich dem Aloëbitter (Aloïn) sich schon den harzigen Substanzen nähere, von denen es sich aber durch seine Löslichkeit in heissem Wasser gründlichst unterscheidet. Ferner war erkannt worden, dass ein grosser Theil des Marrubiumbitters durchaus nicht zum Krystallisiren zu bringen sei. Deshalb wurde für den zweiten Versuch frisches Kraut gewählt, um wo möglich grössere Mengen des krystallisirten Marrubiins zu gewinnen.

b) 23 Pfund frisch gesammeltes (kurz vor dem Blühen gesammeltes) *Herba marrubii* wurden, um die Ver-

löst fast nichts, heisses Wasser nur wenig; die heiss bereitete wässerige Lösung schmeckt ebnfalls stark bitter.

Setzt man zu einer alkoholischen Lösung des krystallisirten Marrubiins Wasser, so scheidet sich das Marrubiin ölig aus und die Mischung wird milchig-trübe; tröpfelt man nun etwas Weingeist zu und lässt ruhig stehen, so krystallisirt Marrubiin in Nadeln aus.

Auf Platinblech erhitzt, schmilzt das Marrubiin zu einer farblosen Flüssigkeit; stärker erhitzt, entwickelt es weisse Dämpfe von stechendem reizendem Geruch und verbrennt zuletzt vollständig, ohne Asche zu hinterlassen.

Im Glasröhrchen (dem unten verschlossenen) erhitzt, destillirt es in öligen Tropfen, ohne Rückstand zu lassen; dabei verbreitet es stechend senfölartig riechende Dämpfe.

Der Schmelzpunct des Marrubiins liegt bei 160° C. Beim Erkalten erstarrt es zu einer schön strahlig krystallinischen Masse.

Das Marrubiin ist kein Glycosid. Concentrirte Schwefelsäure löst dasselbe rasch mit braungelber Farbe; bei Wasserzusatz verschwindet die Färbung unter Abscheidung grauer Flocken. Concentrirte Salzsäure wirkt weder kalt noch heiss auf Marrubiin ein.

Concentrirte Salpetersäure greift es kalt nicht an, in der Wärme löst sie es unter gelber Färbung. Gerbsäure fällt nicht die Marrubiinlösung. Von Alkalien wird das Marrubiin weder in der Kälte, noch in der Wärme auffällig verändert.

Die ammoniakalische Lösung des salpetersauren Silberoxyds wird beim Kochen mit Marrubiinlösung nur schwach reducirt. (Marrubiin ist sonach kein aldehydartiger Körper.)

Von Metallsalzen wird die Marrubiinlösung nicht gefällt, namentlich bringt Eisenchlorid keine Veränderung darin hervor.

Am nächsten steht das Marrubiin dem Cumarin $C^{18}H^{6}O^{4}$, dem Cinnameïn (Metacinnameïn) $= C^{32}H^{14}O^{4}$ $= C^{14}H^{7}O, C^{18}H^{7}O^{3}$ (zimmtsaurer Benzäther) und dem

Styracin = $C^{36}H^{16}O^{4}$ = $C^{18}H^{9}O$, $C^{18}H^{7}O^{3}$ (zimmtsaurer Zimmtäther).

Das Marrubiin ist das erste Beispiel eines krystallisirt abgeschiedenen Bitterstoffs aus einer Pflanze der Familie der *Labiatae*, dieser an ätherischem Oel so reichen Pflanzen. Der ganze Habitus des Marrubiins spricht für seine innigen Beziehungen zu den ätherischen Oelen.

3. *Menyanthin.*

Die ersten Arbeiten über das bittere Princip von *Menyanthes trifoliata* sind von J. B. Trommsdorff zu Anfang dieses Jahrhunderts angestellt worden. Später theilte Brandes (*in Geiger's Magazin, 1830. Bd. 33. 27.*) eine Notiz über diesen Bitterstoff mit, worin er denselben als eine zähe, durchsichtige, fast weisse Masse beschrieb. Im Jahre 1842 nahm Brandes seine Untersuchung des Menyanth genannten Körpers wieder auf (*Arch. d. Pharm. 1842. 2. R. Bd. 30. S. 153*). Berzelius erklärte (*im Jahresberichte, XXIII. 513*), dass das Brandes'sche Menyanth eine noch unreine Substanz sein müsse. Brandes giebt zur Abscheidung seines Menyanths folgende Methode an.

Das gröblich gepulverte Kraut wird mit Weingeist von 60—70° extrahirt, vom Auszuge der Weingeist abdestillirt und der wässerige Rückstand nach Entfernung von etwas ausgeschiedenem Harz mit Hefe versetzt, einige Tage gähren gelassen, um Zucker zu entfernen. Nach beendigter Gährung wird die Flüssigkeit mit Bleioxydhydrat behandelt, die filtrirte gelbliche, ins Grüne schillernde Flüssigkeit durch HS von etwas gelöstem Blei befreit, das Filtrat im Wasserbade unterhalb 60° R. eingedampft, das Extract mit Weingeist von 95 Proc. übergossen und damit macerirt. Der von der ungelöst gebliebenen, braunen, klebrigen, nicht bittern Masse abfiltrirte alkoholische Auszug wird mit gereinigter Thierkohle geschüttelt, die schwach weingelbe, intensiv grün schillernde Lösung über Schwefelsäure verdunstet, der hinterbleibende

weingelbe Syrup, welcher mit wenig Wasser klar bleibt, mit mehr Wasser gemischt, wobei er sich trübt und eine weissliche Substanz abscheidet, die nach und nach zu bräunlichgelben Oeltropfen zusammenschmilzt, welche zu Boden sinken. Die davon getrennte wässerige Lösung wird über Chlorcalcium unter der Luftpumpe der Verdunstung überlassen. Das Menyanthin hinterbleibt am Boden der Schale als eine dicke, zähe, amorphe Masse, an den Rändern der Schale als weiche gelblichweisse, krystallinisch körnige Masse. Diese schmeckt höchst bitter, fast weidenartig, durchaus nicht unangenehm, wie *Extr. trifolii*, und färbt sich an der Luft bei 40—50° C. braun. Beim Erhitzen im Platinlöffel wird es zerstört, verkohlt und hinterlässt einen höchst unbedeutenden Rückstand, der schwach alkalisch reagirt und aus Chlorkalium, Kalk und Talkerde besteht. Im Wasser ist das Menyanthin leicht löslich, ebenso in Weingeist und Aetherweingeist. In reinem Aether ist es unlöslich. Aus der wässerigen Lösung scheiden Aetzkali und kohlensaures Kali Spuren von Kalk und Talkerde ab. Salpetersaures Silberoxyd giebt einen geringen weissen, in Salpetersäure unlöslichen, in Ammoniak leicht löslichen Niederschlag. Quecksilberchlorid und salpetersaures Quecksilberoxyd bewirken einen bedeutenden weissen, bald schwarz werdenden Niederschlag, Kupfervitriol einen weissen, schwefelsaures Eisenoxydul einen gelblichen Niederschlag, Zinnchlorür unbedeutende Trübung. Galläpfeltinctur giebt nur eine geringe Trübung; Platinchlorid eine Spur krystallinischen Niederschlages. Essigsaures Bleioxyd, Chlorbaryum nebst Aetzammoniak gaben keine Fällung. Der durch Eisenvitriol erhaltene Niederschlag zeigte sich bei näherer Untersuchung aus schwefelsaurem Kalk bestehend. (Brandes 1842.)

Kromayer's Versuche, das reine Menyanthin zu gewinnen.

a) 5 Pfund getrockneter Bitterklee (*Menyanthes trifoliata*) wurden zwei Mal mit heissem Wasser ausgezogen,

die vereinigten bräunlichen, sauer reagirenden Auszüge auf dem Wasserbade etwas concentrirt und mit gekörnter Thierkohle (Knochenkohle) behandelt. Die Kohle hatte nach einiger Zeit fast allen Bitterstoff aufgenommen, denn die davon ablaufende Flüssigkeit schmeckte nur noch schwach bitter. Nach sorgfältigem Auswaschen mit kaltem Wasser wurde die Kohle mit Alkohol ausgekocht. Es resultirte eine bräunliche alkoholische Lösung von intensiv bitterem Geschmack, neutraler Reaction, im auffallenden Lichte herrlich blau schillernd. Durch Destillation wurde der Alkohol entfernt, der Rückstand mit wenig Wasser verdünnt und die Lösung mit Bleiessig gefällt. Der dunkelgelbe Niederschlag wurde abfiltrirt und bei Seite gelegt und die filtrirte Flüssigkeit durch HS vom Blei befreit. Diese bleifreie Lösung schmeckte intensiv bitter, besass nur geringe gelbliche Farbe, aber immer noch den schönen blauen Schiller im auffallenden Lichte. Zur Entfernung der freien Essigsäure wurde die bittere Flüssigkeit mit kohlensaurem Kalk neutralisirt, filtrirt und dem Filtrate durch Digestion mit frisch geglühter Knochenkohle der Bitterstoff entzogen. Der mit kaltem Wasser gut gewaschenen Kohle wurde der Bitterstoff durch siedenden Alkohol wieder entzogen. Die alkoholische Lösung zeigte jetzt nur noch ein schwaches Schillern. Sie wurde der langsamen Verdunstung überlassen. Es hinterblieb eine fast farblose, nur wenig gelbliche, sehr spröde Masse, die zerrieben ein fast weisses Pulver gab. Die Reaction derselben war neutral, ihr Geschmack intensiv und rein bitter. Sie löste sich leicht in Wasser und in Alkohol auf. Als eine wässerige Lösung unter der Luftpumpe über concentrirter Schwefelsäure langsam verdunsten gelassen wurde, blieb nur eine unkrystallinische Masse zurück. Als ein Pröbchen des Bitterstoffes mit einer wässerigen Lösung von Gerbsäure (Tannin) versetzt wurde, entstand sofort ein reichlicher, rein weisser Niederschlag, der sich beim Umrühren pflasterartig zusammenballte; aller Bitterstoff war

gefällt, denn die vom Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit zeigte nur noch rein adstringirenden Geschmack. Diese wichtige, von Brandes übersehene Reaction (er spricht nur von geringer Trübung seines Menyanthins durch Gerbsäure) wurde sogleich zur weiteren Reinigung des Menyanthins benutzt. Die gesammte Menge des rohen Menyanthins wurde in Wasser gelöst und die Lösung mit reiner Gerbsäurelösung gefällt, der beim Umrühren pflasterartig gewordene Niederschlag mit kaltem Wasser gut abgewaschen, in Weingeist gelöst, reines geschlämmtes Bleioxyd zugefügt und im Wasserbade eingedunstet, wobei zuletzt fleissig umgerührt wurde. Der trockene, fein zerriebene Rückstand wurde mit Alkohol ausgekocht. Die alkoholische Lösung war frei von Gerbsäure und von Blei, farblos und von intensiv bitterem Geschmack. Bei der langsamen Verdunstung der Lösung schieden sich, nachdem der grösste Theil des Alkohols verdunstet war, schwach gelblich gefärbte ölige Tropfen aus, die getrennt auch nach längerm Stehen keine krystallinische Beschaffenheit annehmen wollen. Kaltes Wasser löste dieselben nicht merklich auf, heisses Wasser hingegen bewirkte vollständige Lösung derselben. Diese Lösung besass einen stark und rein bittern Geschmack. Beim Erkalten trübte sich dieselbe und es schied sich nach und nach der grösste Theil des Bitterstoffs wieder in ölig balsamischer Form ab, ohne alle Krystallbildung.

Aether entzog dem so erhaltenen Bitterstoffe eine geringe Menge eines kratzend schmeckenden harzigen Stoffes von saurer Reaction. Die Behandlung des Menyanthins mit Aether wurde so lange fortgesetzt, bis letzterer nichts mehr daraus aufnahm. Der zurückbleibende Bitterstoff wurde sodann über concentrirte Schwefelsäure im Vacuum unter der Luftpumpe getrennt.

Das so gewonnene Menyanthin stellte eine schwach gelblich gefärbte durchsichtige Masse dar, die sich zerreiben liess und dabei ein völlig weisses Pulver gab. Sobald die Austrocknung über Schwefelsäure eine voll-

ständige gewesen war, zeigte sich das Menyanthin luftbeständig; im entgegengesetzten Falle zog es Feuchtigkeit an und wurde klebrig. Auf dem Platinblech erhitzt, verbrannte es vollständig, ohne Hinterlassung eines Rückstandes.

Der dunkelgelbe Niederschlag, durch Behandlung der Lösung des aus der Kohle durch Weingeist ausgezogenen, noch unreinen Bitterstoffes mit Bleiessig erhalten, wurde mit Wasser angerührt und durch Schwefelwasserstoffgas zersetzt. Das Gemisch wurde auf dem Wasserbade erhitzt und die Lösung von dem Schwefelblei heiss abfiltrirt.

Das Filtrat war braun gefärbt, besass einen säuerlichen und zugleich noch stark bittern Geschmack. Es wurde auf dem Wasserbade concentrirt und der dünnflüssige braune Syrup längere Zeit an einem kühlen Orte stehen gelassen. Es konnte keine Krystallisation bemerkt werden. Der Syrup wurde wieder mit etwas Wasser angerührt und mit einer Tanninlösung vermischt. Es entstand sofort ein reichlicher grauer Niederschlag, der beim Umrühren pflasterartig zusammenging. Auf dieselbe Weise wie der frühere Gerbsäureniederschlag behandelt, lieferte derselbe etwas gefärbtes, sonst dem früheren ähnliches Menyanthin. Der Bleiessig hatte sonach einen Theil desselben niedergeschlagen.

b) 6 Pfund trocknes *Herba trifolii fibrini* wurden wiederholt mit heissem Wasser ausgezogen, die Auszüge auf dem Wasserbade etwas concentrirt und die durch Absetzenlassen geklärte Flüssigkeit mit einem klaren Galläpfelaufguss versetzt. Es fand sogleich eine grauliche grossflockige Fällung statt, die sich rasch senkte, so dass die überstehende Flüssigkeit gut abgegossen werden konnte. Der rückbleibende schlammige Niederschlag wurde auf ein vorher mit Wasser durchnässtes Seihetuch gebracht, das Flüssige abtröpfeln gelassen, der Rückstand nochmals mit kaltem Wasser angerührt und dieses abermals abtröpfeln gelassen. Der so gereinigte Niederschlag

wurde nun mit feingeschlämmtem Bleioxyd vermischt, das Gemisch auf dem Wasserbade eingedunstet und der trockne Rückstand mit Alkohol ausgekocht. Der heiss filtrirte weingeistige Auszug besass eine gelbgrünliche Farbe. Beim Erkalten desselben schieden sich weisse gallertartige Flocken aus, welche auf einem Filter gesammelt nach dem Auswaschen mit Weingeist geschmacklos wurden. Von der filtrirten alkoholischen Lösung wurde der Weingeist grösstentheils abdestillirt, der Retortenrückstand in eine Schale ausgeleert und hier der freien Verdunstung überlassen. Es schied sich dabei eine geringe Menge einer braungrünen Substanz aus, welche abfiltrirt in heissem Weingeist sich löste und beim Erkalten aus der Lösung sich wieder abschied, so dass die Mischung gallertartig erstarrte. Auf dem Platinblech schmolz diese Substanz leicht und verbrannte wie ein fetter oder wachsartiger Körper. Sie war übrigens geschmacklos und hatte mit dem eigentlichen Bitterstoffe, dem Menyanthin, nichts gemein.

Die von dem wachsartigen Stoffe abfiltrirte grünlichgelbe Lösung schied, als aller Weingeist verdunstet und die Flüssigkeit wässerig geworden war, beim Erkalten einen gelbbräunlichen harzähnlichen Körper von intensiv bitterem Geschmack ab. Die Mutterlauge wurde entfernt, die harzartige Masse mit kaltem Wasser abgewaschen und nun so lange mit Aether behandelt, bis dieser nichts mehr daraus aufnahm. Beim Verdunsten der ätherischen Lösung wurde wieder jener kratzend schmeckende Stoff erhalten, wie bei den ersten Versuchen, nur war derselbe diesmal durch anhängendes Chlorophyll grün gefärbt. Das mit Aether behandelte Menyanthin wurde in Alkohol gelöst, die Lösung mit Thierkohle heiss behandelt und filtrirt. Das Filtrat erschien nur noch wenig gefärbt. Der langsamen Verdunstung überlassen, schied sich das Menyanthin nach und nach als bräunlich gefärbte dünnflüssige ölige Masse ab, ohne alle Anzeichen von Krystallisation.

Zur völligen Reinigung wurde dasselbe, nach dem Abwaschen mit kaltem Wasser, in heissem Wasser gelöst und die wieder erkaltete Lösung mit einer wässerigen Lösung reiner Gerbsäure gefällt. Der rein weisse, nach dem Umrühren pflasterartig gewordene Niederschlag wurde wie früher durch Behandlung mit geschlämmtem Bleioxyd zerlegt, das abgeschiedene Menyanthin durch Alkohol von dem gerbsauren Bleioxyd getrennt und die alkoholische Lösung der langsamen Verdunstung überlassen. Das Menyanthin schied sich dabei abermals ölig ab; über concentrirter Schwefelsäure im Vacuum der Luftpumpe getrocknet, zeigte es die physikalischen Eigenschaften des früheren Menyanthins, d. h. es wurde fest, krystallisirte aber nicht.

c) Es wurden nun 13 Pfund frisches, vor dem Blühen gesammeltes *Herba trifolii fibrini* im steinernen Mörser mit hölzernem Pistill zerquetscht, aus dem zerquetschten Kraute der Saft ausgepresst und sowohl dieser als die Pressrückstände auf Menyanthin bearbeitet.

Der grün gefärbte Saft wurde mit wenig Weingeist versetzt und auf dem Wasserbade erhitzt. Das ausgeschiedene, durch Chlorophyll grün gefärbte geronnene Eiweiss wurde entfernt und die braune klare Flüssigkeit mit einem Galläpfelaufguss versetzt. Es entstand sogleich ein starker hellbrauner, rasch zu Boden sinkender Niederschlag. Dieser wurde gesammelt, mit kaltem Wasser gewaschen und mit geschlämmtem Bleioxyd, wie mehrfach angegeben, behandelt. Das auf dem Wasserbade eingetrocknete Gemenge wurde mit Weingeist ausgekocht, der Auszug heiss filtrirt und der Alkohol davon abdestillirt. Es hinterblieb ein brauner Syrup, aus welchem sich nur geringe Mengen grünlicher, harziger, nicht bitterer Substanz abgeschieden hatten, die getrennt wurden. Das Menyanthin schied sich diesmal nicht in öligen Tropfen ab. Der Syrup wurde mit einer reinen Gerbsäurelösung versetzt, wobei ebenfalls kein Niederschlag entstand; erst beim Verdünnen mit Wasser fand reichliche Abscheidung

von pflasterartig zusammensinkendem gerbsaurem Menyanthin statt. Beim Eindunsten der davon abgegossenen Flüssigkeit und abermaligem Verdünnen mit etwas Wasser schied sich noch eine kleine Menge gerbsaures Menyanthin aus. Sämmtliches gerbsaure Menyanthin wurde mit kaltem Wasser gewaschen und mit geschlämmtem Bleioxyd zerlegt. Der heiss bereitete alkoholische Auszug des Gemenges lieferte beim Verdunsten einen gelbbräunlichen Syrup von rohem Menyanthin, ohne dass sich solches ölig abschied. Dasselbe wurde mittelst Aether von dem kratzend schmeckenden harzigen Körper befreit, dann in Alkohol gelöst, die Lösung mit Thierkohle gekocht und die farblos gewordene Lösung der freien Verdunstung überlassen. Es hinterblieb ein schwach gelblich gefärbtes amorphes Menyanthin.

Das ausgepresste Kraut wurde zweimal nach einander mit Wasser ausgekocht, die etwas concentrirten Auszüge mit einem Galläpfelaufguss gefällt und der Niederschlag wie oben angegeben behandelt. Es resultirte hierbei noch eine kleine Menge Menyanthin, aber ebenfalls amorph.

Die vom Gerbsäure-Niederschlage abfiltrirten Flüssigkeiten, sowohl aus dem ausgepressten Safte, als auch aus den Abkochungen der Pressrückstände wurden mit geschlämmtem Bleioxyd eingedunstet, der Rückstand mit Alkohol ausgezogen, von den filtrirten Auszügen der Weingeist abdestillirt und die wässerigen Rückstände mit Aether geschüttelt. Die gelbe ätherische Lösung lieferte verdunstet als Rückstand eine bräunliche, dünnflüssige, ölige Masse von kratzend bitterem Geschmack, welche in keiner Weise in feste Form zu bringen war. Diese Masse besass saure Reaction und verbrannte auf Platinblech vollständig. Kaltes Wasser nahm fast gar nichts davon auf, heisses Wasser dagegen löste die Masse vollständig zu einer gelblichen Flüssigkeit; beim Erkalten schied sich ein Theil des Körpers ölig wieder aus.

Gerbsäure brachte in der wässerigen Lösung desselben

keine Fällung hervor, Bleiessig hingegen einen weissen Niederschlag. Eisenchlorid, zu der wässerigen Lösung gefügt, veranlasste nur eine schmutzig-weisse Trübung; nach Zusatz von Ammoniak schieden sich aber zähe braune Flocken aus.

Salpetersaures Silberoxyd wurde beim Kochen reducirt, rascher nach Zusatz von Ammoniak.

Alkalien lösten diese ölige Substanz mit Leichtigkeit auf; erst nach längerem Stehen färbten sich diese alkalischen Lösungen röthlich.

Versetzt man die wässerige Lösung dieses kratzenden Oeles mit verdünnter Schwefelsäure und erhitzt zum Sieden, so trübt sich dieselbe milchig und es destillirt ein farbloses ätherisches Oel über. Während des Kochens färbt sich der Retortenrückstand nur wenig und es hat sich nur eine geringe Menge einer braunen harzigen Substanz ausgeschieden. Zucker bildet sich dabei durchaus nicht.

Mit Wasser der Destillation unterworfen, liefert der ölige, kratzend bittere Körper kein ätherisches Oel; diese Bildung von flüchtigem Oel wird also erst durch die spaltende Wirkung der verdünnten Schwefelsäure hervorgerufen. Das durch diese Spaltung erzeugte ätherische Oel ist schwerer als Wasser, von eigenthümlichem aromatischem Geruch, aber durchaus nicht bittermandelölartig.

Die nähere Untersuchung dieses sauren öligen, in heissem Wasser löslichen, kratzend bitter schmeckenden Körpers aus dem Bitterklee (des Menyanths) muss einer späteren Zeit vorbehalten bleiben. Für jetzt wurde nur der eigentliche Bitterstoff, das Menyanthin, etwas genauer untersucht, so weit das Material, im Ganzen kaum zwei Drachmen betragend, reichte.

Eigenschaften des reinen Menyanthins.

Bis jetzt nur amorph darzustellen. Fast weiss, fest, zu vollkommen weissem Pulver zerreiblich. Luftbestän-

dig. Neutral. Schmeckt intensiv und rein bitter. Auf Platinblech erhitzt, schmilzt es rasch, entwickelt anfangs aromatisch riechende, später scharfe, senfölartig beissende Dämpfe und verbrennt völlig, ohne Rückstand zu hinterlassen. Zwischen 60 und 65° C. beginnt es zu erweichen; bei 75° C. ist es gelblich durchsichtig, bei 100° C. zähflüssig, und erst bei 115° C. wird es dünner flüssig. Beim Erkalten erstarrt es zu einer gelblichen, durchsichtigen, harten Masse.

In kaltem Wasser ist das Menyanthin schwer löslich, in heissem Wasser löst es sich leicht und vollständig auf. Ebenso in Weingeist. In Aether ist es unlöslich.

Die siedend gesättigte wässerige Lösung trübt sich beim Erkalten milchig.

Alkalien lösen das Menyanthin anscheinend ohne Veränderung. Metallsalze fällen die wässerigen Menyanthinlösungen nicht. Concentrirte Salpetersäure löst Menyanthin mit gelblicher Farbe; beim Erwärmen scheidet sich ein bräunlicher Körper aus. Concentrirte Schwefelsäure löst Menyanthin mit gelbbrauner Farbe; beim Stehen wird das Gemisch violettroth. Mit Wasser verdünnt, scheiden sich dicke graue Flocken aus.

Concentrirte Salzsäure löst das Menyanthin farblos auf; beim Kochen bräunt sich die Lösung und trübt sich bald darauf.

Spaltung des Menyanthins.

Erhitzt man eine wässerige Menyanthinlösung in einer Retorte mit verdünnter Schwefelsäure, so trübt sich die Flüssigkeit bald, es destillirt mit dem Wasser ein farbloses ätherisches Oel über und die in der Retorte hinterbliebene Flüssigkeit enthält gährungsfähigen Zucker. Bei zwei Versuchen ergab sich die Menge des gebildeten Zuckers (durch Gährenlassen vermittelst Bierhefe aus der entwickelten Kohlensäure bestimmt) zu 22 und zu 26 Procent.

Das durch Spaltung erhaltene ätherische Oel, das Menyanthol, ist farblos, specifisch schwerer als Wasser,

riecht angenehm bittermandelölartig, reagirt schwach sauer und reducirt die ammoniakalische Lösung des salpetersauren Silberoxyds. Ausser Zucker und ätherischem Oel bildet sich bei dieser Spaltung eine braune harzige Masse, welche wahrscheinlich ein Zwischenproduct (unvollkommen gespaltetes Menyanthin, gemengt mit höher oxydirtem Oel) ist.

Zusammensetzung des Menyanthins.

0,266 Grm. über concentrirte Schwefelsäure getrocknetes Menyanthin gaben mit Kupferoxyd verbrannt 0,543 Gramm Kohlensäure und 0,184 Grm. Wasser. Auf 100 Gewichtstheile berechnet giebt dies

		gefunden	
C	=	55,676	Proc.
H	=	7,669	„
O	=	36,655	„
		100,000.	

Die daraus sich ableitende Formel $C^{44}H^{36}O^{22}$ verlangt:

				berechnet
C^{44}	=	264	=	55,462
H^{36}	=	36	=	7,560
O^{22}	=	176	=	36,978
		476		100,000.

Nun besitzt aber das von Kawalier in verschiedenen Theilen von *Pinus sylvestris* (den Nadeln, der jüngeren Rinde, der Stammesborke, aber nicht im Holze) entdeckte Pinipikrin ebenfalls die Formel $C^{44}H^{36}O^{22}$. Auch das Pinipikrin giebt, in wässeriger Lösung mit etwas Schwefelsäure erwärmt, ein mit dem Wasser übergehendes ätherisches Oel, welches sich durch Sauerstoff-Aufnahme rasch verändert; dieses Oel, welches auch aus dem Ericolin = $C^{68}H^{55}O^{41}$, dem Bitterstoff von *Ledum palustre,* durch Spaltung neben Zucker entsteht, nennt Kawalier Ericinol und ermittelt dafür die Formel $C^{20}H^{16}O^{2}$. Es bilde sich aus Pinipikrin nach der Gleichung:

$$C^{44}H^{36}O^{22} + 4\,HO = C^{20}H^{16}O^{2} + 2\,C^{12}H^{12}O^{12}$$

Pinipikrin + Wasser = Ericinol + Zucker.

Nach dieser Gleichung müssten 75 Proc. Zucker bei der Spaltung des Pinipikrins entstehen (während unser Menyanthin höchstens 26 Proc. Zucker bei der Spaltung liefert).

Kawalier fand in seinem Pinipikrin 55,61 — 55,29 Procent Kohlenstoff, 7,60 — 7,42 Proc. Wasserstoff und 36,79 — 37,29 Proc. Sauerstoff. Er beschreibt dasselbe als einen leicht gelbbraunen, amorphen, intensiv bittern Körper, in Alkohol, in einer Mischung aus Alkohol und Aether und im Wasser löslich, in reinem Aether unlöslich, zu gelbem Pulver zerreiblich. Im leeren Raume getrocknet = $C^{44}H^{36}O^{22}$; bei 55° C. weich, bei 80° C. dickflüssig, bei 100° C. vollkommen flüssig und durchsichtig. Die wieder erkaltete Masse ist spröde und leicht zu einem sehr hygroskopischen Pulver zerreiblich.

Wie man sieht, existiren, abgesehen von der Färbung des Pinipikrins, die eine unwesentliche sein kann, die grösste Aehnlichkeit zwischen Pinipikrin und Menyanthin. So lange jedoch das bittermandelölartig riechende Menyanthol nicht genau untersucht ist, darf man nicht beide zusammenwerfen.

Gerbsaures Menyanthin.

Versetzt man eine wässerige Lösung des Menyanthins mit einer wässerigen Lösung von reinem Tannin, so erhält man einen rein weissen, beim Umrühren pflasterartig zusammensinkenden Niederschlag von gerbsaurem Menyanthin, welches getrocknet eine amorphe graue Masse darstellt, die sich zu einem luftbeständigen Pulver zerreiben lässt. In kaltem Wasser ist dasselbe fast unlöslich, in Weingeist löst es sich leicht auf. Es schmeckt adstringirend und zugleich bitter.

0,273 Grm. der lufttrocknen Verbindung verloren bei 100° C. getrocknet, 0,009 Grm. Wasser = 3,29 Procent Wasser.

0,262 Grm. bei 100° C. getrocknetes Menyanthintannat gaben mit Kupferoxyd verbrannt, 0,507 Grm. Kohlensäure und 0,139 Grm. Wasser. In 100 Gewth. des gerbsauren Menyanthins sind sonach enthalten:

	gefunden
C =	52,775 Proc.
H =	5,892 „
O =	41,333 „
	100,000.

Die Formel $C^{44}H^{36}O^{22} + 2C^{18}H^{8}O^{12} = C^{80}H^{52}O^{46}$ fordert:

		berechnet
C^{80} =	480 =	53,333
H^{52} =	52 =	5,777
O^{46} =	368 =	40,890
	900	100,000.

Geht man von der Thatsache aus, dass 100 Theile Menyanthin durch Spaltung 26 Th. Zucker $C^{12}H^{12}O^{12}$ lieferten, so hätte man die Gleichung:

$$3\,(C^{44}H^{36}O^{22}) : 2\,C^{12}H^{12}O^{12} = 100 : x$$
$$3\,.\,473 : 2\,.\,180 = 100 : x,$$

woraus $x = \frac{36000}{1319} = 27{,}3$ Proc. Zucker sich berechnen. Man könnte deshalb für das Menyanthin auch die Formel $^3/_2\,C^{44}H^{36}O^{22} = C^{66}H^{54}O^{33}$ aufstellen. Das gerbsaure Menyanthin wäre dann $C^{66}H^{54}O^{33} + 3\,C^{18}H^{8}O^{12} = C^{66}H^{54}O^{33}, C^{54}H^{24}O^{36}$.

Ueber Phosphorsäure;

von

Professor Dr. Theodor Martius.

In den letzten Jahren ist vielfach darüber berichtet worden, dass in der durch Oxydation des Phosphors mittelst Salpetersäure bereiteten Phosphorsäure Arsen aufgefunden worden sei. Dass sich in dieser Säure jedoch

beinahe immer etwas Salpetersäure und öfters auch Schwefelsäure findet, ist seltener beobachtet worden.

Was das Vorkommen der Salpetersäure anbelangt, so hält nach meinen Erfahrungen die Phosphorsäure dieselbe (oder wie Einige wollen, eine Beimischung von salpetriger Säure und Stickstoffoxyd) beinahe so hartnäckig zurück, als die englische Schwefelsäure. Man kann sich davon überzeugen, wenn man die Phosphorsäure in Platingeschirren eindampft. Erst wenn die Flüssigkeit sehr dick wird, entweichen die bekannten rothen Dämpfe. Einige Male ist es mir begegnet, dass, wenn (Salpetersäure haltende) Phosphorsäure mit Schwefelwasserstoff behandelt worden war und den bemerkten Concentrationsgrad, nämlich Syrupdicke, erlangt hatte, sich das Arsen plötzlich als ein schwarzes Pulver metallisch ausschied.

Mehrere Pharmakopöen lassen daher das Eindampfen der Phosphorsäure in Porcellan bis auf ein sehr geringes Volumen bewerkstelligen. Allein hier tritt der Umstand ein, dass, wenn die Eindampfung möglichst lange erfolgt, etwas Kieselerde aus der Porcellanschale aufgelöst werden muss. Ebenso ist die Möglichkeit vorhanden, dass bei der eingedampften Säure sich etwas phosphorige Säure beigemischt findet.

Die oben angeführte Ausscheidung von metallischem Arsen möchte ich nämlich der Gegenwart von phosphoriger Säure zuschreiben, welche bei einem bestimmten Concentrations- und Hitzgrad die Reduction des Arsens bewirkt, indem sie nämlich den zur Umbildung des Arseniks in arsenige Säure oder Arsensäure nöthigen Sauerstoff plötzlich in Beschlag nimmt und so die Ausscheidung des metallischen Arsens bewerkstelligt.

Da die Anwendung von grösseren Platingeräthschaften zur Eindampfung der Phosphorsäure nicht Jedem möglich ist, so habe ich die Entfernung der Salpetersäure in anderer, freilich etwas umständlicher Weise zu bewerkstelligen gesucht. Wenn man nämlich die verdünnte

Phosphorsäure mit stets neuen Mengen destillirten Wassers destillirt, und zwar so lange und so oft, bis die übergehende Flüssigkeit Lackmus nicht mehr röthet, so kann man die Salpetersäure schon entfernen. Allein dazu gehört nach meinen Erfahrungen ein sechs- bis siebenmaliges Abdestilliren, und hat man noch zu sorgen, dass die Eindampfung in der Retorte nicht zu weit getrieben werde, um eine Verunreinigung mit Kieselerde zu verhindern. Grüne Kali-Glas-Retorten dienten mir in diesem Falle besser, als weisse. Dem Mitgetheilten nach wird man dieses Verfahren in der Praxis wohl nicht anwenden, und wurde dasselbe von meiner Seite nur *experimenti causa* befolgt.

Was übrigens die Gegenwart der Schwefelsäure in der Phosphorsäure anbelangt, so hat sich die Ansicht verbreitet, dass der Phosphor auch mit Schwefel verunreinigt im Grosshandel vorkomme. Die Möglichkeit will ich nicht in Abrede stellen; aber wenn ich in meiner Phosphorsäure Schwefelsäure nachweisen konnte, so waren es sehr geringe Mengen, welche nur dadurch entstanden, dass die nicht sattsam eingedampfte, noch etwas Salpetersäure enthaltende Phosphorsäure wieder verdünnt, längere Zeit mit Schwefelwasserstoffgas behandelt worden war. Ich muss freilich bemerken, dass ich das Einstreichen des Schwefelwasserstoffgases längere Zeit geschehen liess. Bei dem Vorhandensein von freier Salpetersäure findet die Bildung von Schwefelsäure stets statt. Durch Reaction mit irgend einem Barytsalz kann die Gegenwart der erzeugten Schwefelsäure leicht nachgewiesen werden. In einem Falle, wo ich die aus 2 Unzen Phosphor gewonnene Phosphorsäure in (sächsischem) Porcellan sehr stark eindampfte und die heisse Flüssigkeit mit Zusatz von Salpetersäure so lange behandelte, bis sich keine rothen Dämpfe mehr entwickelten, konnte ich in der mit Schwefelwasserstoffgas behandelten Phosphorsäure keine Schwefelsäure nachweisen, dagegen hatte sich Kieselerde gelöst.

Dulk *) ist der Ansicht, dass die Bildung der Schwefelsäure in der Phosphorsäure dadurch möglich werde, dass das Schwefelwasserstoffgas nicht vollständig durch Erwärmen ausgetrieben worden sei. Allein da das Schwefelwasserstoffgas bei sehr gelinder Wärme flüchtig ist (bei deshalb angestellten Versuchen zeigte sich, dass frisch bereitetes Schwefelwasserstoffwasser bis zu + 38° R. erwärmt und längere Zeit in dieser Temperatur erhalten, keinen Schwefelwasserstoff mehr enthielt), so scheint diese Vermuthung nicht gegründet. Ich glaube vielmehr, dass durch Zerlegung des Schwefelwasserstoffgases durch Salpetersäure die Bildung der Schwefelsäure herbeigeführt wird.

Mit Erfolg kann man sich begreiflich auch einer Indigolösung bedienen, um die Gegenwart der Salpetersäure zu erproben.

Zersetzung des Chlorkalks;

von

Dr. G. Gräfe.

Vor einiger Zeit berichtete das Dingler'sche Journal über eine freiwillige Zersetzung des Chlorkalks, eine Erscheinung, die, so weit mir bekannt ist, bis jetzt noch nicht wahrgenommen war. Mir ist dieser Fall unlängst ebenfalls vorgekommen, und erlaube mir daher diesen in wenig Worten mitzutheilen. In einem kleinen Glase mit Glasstöpsel war seit mehreren Jahren Chlorkalk aufbewahrt; das Glas stand in einem Schranke, welcher meistentheils verschlossen war, so dass das Licht nicht auf die darin befindlichen Präparate einwirken konnte. An einem hellen Morgen hörte ich einen starken Knall, und als ich nach der Ursache dieser plötzlichen Wirkung forschte, so fand ich, dass das Glas mit Chlorkalk zerschmettert war; der Stöpsel sass noch so fest im Halse

*) Dulk's Commentar zur Pharmacopoea Borussica, V. Auflage, S. 146.

des Glases, dass es nicht möglich war, denselben herauszubringen. Zur Zeit dieser Explosion war, was ich noch bemerken muss, die Thür des Schrankes offen, so dass das Licht wahrscheinlich zersetzend auf den Chlorkalk eingewirkt hat, und zwar so, dass die unterchlorige Säure in freies Chlor und Sauerstoff zersetzt worden ist, welche beide Gase durch ihre Expansivkraft die Explosion veranlasst haben.

Notiz über Salzsäuredestillation.

(Briefliche Mittheilung von Hrn. B. Hirsch an Dr. Bley.)

— — In Berlin, wo ich zu der häufig vorkommenden Destillation von Salzsäure niemals unter 15 Pfd. Kochsalz verwandte, habe ich niemals eine vorübergehende Färbung der Waschflüssigkeit beobachtet; hier wiederholt schon bei weit geringeren Quantitäten. Bei den Examenarbeiten wurde häufig gefärbte Säure erhalten, doch ist eine vorübergehende Färbung der Waschflüssigkeit meiner Zeit dort nie beobachtet worden, die Färbung wurde immer auf Nachlässigkeit oder Unsauberkeit zurückgeführt. Da die Färbung der Waschflüssigkeit sehr schnell vorübergeht, bin ich sehr geneigt zu glauben, dass in vielen Fällen jodhaltiges Kochsalz verwendet worden, und eine vorübergehende Färbung nicht bemerkt oder nicht beachtet worden ist. Das Kochsalz pflegten die Coursisten in dem ersten besten Materialladen zu kaufen, und sind doch wahrscheinlich verschiedene Bezugsquellen, oder auch dieselbe Fabrik mag öfter Salz von verschiedener Reinheit liefern. Brom habe ich übrigens niemals auffinden können, während es mir vor einigen Jahren gelungen ist, Brom und Jod aus Salpetersäure zu isoliren, die ich aus Rückständen von Reinigung des Natronsalpeters destillirt hatte. Die bei Rectification dieser Säure zuerst stark gefärbt übergehenden circa 6 Unzen gaben Brom und Jod in solcher Menge, dass beide isolirt dargestellt werden konnten.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Ueber essbare und giftige Pilze.

Ein demonstrativer Vortrag des Geheimen Medicinalraths Prof. Dr. Göppert *).

Die Pilze gehören zu den Krytogamen; sie sind Gewächse ohne Blätter und Blattgrün, wie wohl oft von sehr bunter Farbe; sie zeichnen sich durch schnelle Entwickelung, aber auch durch grosse Hinfälligkeit aus (denn nur wenige sind mehrjährig); sie kommen in steter inniger Beziehung zu organischen, in der Zersetzung begriffenen Stoffen, oft auch als wahre Schmarotzer auf lebenden Pflanzen und Thieren vor. Die Pilze finden sich in der Natur sehr verbreitet und würden dies noch viel mehr sein, wenn sie nicht an die organischen Zersetzungsprocesse gebunden wären. Als Hauptgrundlage ihrer Entwickelung bedürfen sie eines gewissen Wärmegrades, welcher denjenigen überschreitet, dessen die anderen, ihnen nächststehenden Pflanzenordnungen (Algen und Flechten) benöthigen. Ihre Zahl vermindert sich daher auffallend nach den Bergesgipfeln und den Polen hin. Unter den Tropen giebt es viele und merkwürde Formen der Pilze. Wenn dieselben seither weniger beachtet wurden, so geschah es wegen der Fülle der Schönheit der übrigen Vegetation, welche jeden Naturforscher unter den Tropen für sich in Anspruch nimmt. In Deutschland zählte Rabenhorst (1844) 4060 Species der Pilze, von denen die Mehrzahl sich wohl auch in Schlesien findet.

*) Gehalten am 4. und 11. Februar 1861.

Die älteren Naturforscher hielten die Pilze für ein Product der Fäulniss und verkannten ihre Entstehung aus Samen. Wenn dieser Standpunct von der Wissenschaft überwunden worden, so ist er es doch noch nicht von den Laien. Der Forstmann glaubt nicht das Abfallen der Blätter, das Absterben der Bäume den Pilzen, sondern Krankheitsprocessen, die diesen vorangegangen, zuschreiben zu dürfen; der Landmann fürchtet bald von dieser oder jener Witterung den Rost, welcher sein Getreide verwüstet, und er ist nur schwer davon zu überzeugen, dass der Rost ein selbstständiger, dem Schöpfungswerk eben so genügender Organismus ist, wie er selber. — Die treffliche, alle diese Verhältnisse durch eigene Beobachtungen erläuternde Schrift eines Oekonomen, Herrn Wirthschaftsdirectors Dr. Kühn, über die Krankheiten der Culturgewächse wird wohl endlich dazu beitragen, naturgemässe Ansichten zu verbreiten und dem ewigen wissenschaftslosen Gerede über dies Thema ein Ende zu machen. Die meisten, namentlich die kleineren, Pilze leben gesellig und jeden einzelnen hat die Natur mit einer unendlichen Menge von Samen versehen, wie wir dies so häufig bei Pflanzen wahrnehmen, deren Entwickelung oder Keimung, wie dies bei den Pilzen der Fall, gewissen Schwierigkeiten unterliegt. Nur wenn diese Schwierigkeiten durch zufällige Umstände nicht vorhanden sind, verbreiten sich daher die Pilze in jenen gefährlichen, wahre Epidemien hervorrufenden Mengen. — Unter dem Mikroskope sehen wir das kleine, winzige Samenkügelchen einen durchsichtigen, wasserhellen Schlauch treiben, der sich allmälig verlängert, verästelt und auf der Oberfläche allmälig einen weissen Fleck bildet, in welcher Form wir zuerst mit unbewaffnetem Auge das Erscheinen eines Pilzes wahrnehmen können. Dieses zartästige Gebilde haben wir als das Organ zu betrachten, welches bei den Pilzen mindestens die Stelle der Wurzel, bei den meisten aber auch die Stelle des Stammes und der Blätter vertritt.

Bald treten jedoch grosse Veränderungen ein, denn nun handelt es sich um die Bildung des Fruchtorgans, auf dessen Form die verschiedenen, von einander sehr abweichenden äusseren Gestalten der Pilze beruhen. Im Allgemeinen kommen die stets mikroskopischen Samen theils nackt am Ende solcher Pilzfäden oder Zellen, oder in Schläuchen vor. Wirkliche männliche Organe sind nach der Meinung des Vortragenden ohne Zweifel vorhanden, und an dem Vorhandensein eines Befruchtungsprocesses kaum noch zu zweifeln. In den meisten Fällen bleibt das Gewebe der Pilze sehr locker, aus leicht unter einander mit wässerigem Safte erfüllten röhrigen Zellen zusammengesetzt; seltener erscheint es derb, wie beim Feuerschwamm, ohne jemals die Härte des Holzes der höheren Pflanzen zu erreichen. Auch ihre Grösse ist beschränkt; einige Fuss Länge und Körper von 15, 20 bis 30 Pfund Schwere übersteigen sie selten. Die Natur ersetzt diese Beschränkung durch das Massenhafte des Vorkommens. Die grösste räumliche Ausdehnung möchte der Hausschwamm (*Merulius lacrymans*) erreichen, dessen weit verzweigte Faden gewiss oft nur von einem einzigen Individuum ausgingen und nur mit einem Fruchtkörper in Verbindung stehen und ganz grosse Gebäude anfüllen. Ihre chemischen Bestandtheile sind im Allgemeinen noch wenig erforscht, obschon sie gewiss sehr interessant und mannigfaltiger sind, als man ahnt. Ihre Geruchsverhältnisse sind abweichender, als in irgend einer anderen Pflanzenfamilie, einige riechen sauer, andere rettigartig, bockartig, viele wie Knoblauch, campherartig, metallisch, ranzig, wie frisches Mehl, fenchel-, anisartig, obstartig, wie Leichen, alle während der Verwesung ammoniakalisch. Hauptbestandtheil der Zelle nicht Cellulose, sondern ein mehr dem Pflanzenschleim oder Bassorin verwandter Stoff, erstere nur sehr vereinzelt nachgewiesen, dann in den Zellen stickstoffhaltige Substanzen, wie Eiweiss, Kleber u. s. w., daher die nährende Eigenschaft der Pilze, Zucker (Mannit), Wachs, Fett,

verschiedene erdige und alkalische Salze, aber auch scharfe und scharf narkotische Stoffe, von letztern die giftigen Wirkungen der Pilze. Leider wissen wir wenig Genaues über die Giftstoffe der Pilze. Dies verhindert auch die Auffindung geeigneter Gegengifte. Jede Pilzvergiftung ist wegen ihres späten Auftretens, weil das Gift dann bereits in die Verdauungsorgane übergegangen, gefährlich. Die verschiedenen Symptome wurden angegeben. Das fast allgemeine erste Gegenmittel bei Pilzvergiftung ist der Genuss von Milch, auch Gebrauch eines Brech- oder Abführmittels unbedingt erforderlich, wo möglich bald ärztliche Hülfe zu erfordern. Ungeachtet der möglichen Gefahr sind die Pilze von jeher doch ein beliebtes Nahrungsmittel. Die frühere Geschichte überliefert uns schon mehrere Vergiftungsfälle. Dem Tragöden Euripides starben seine Frau und drei Kinder in Folge Pilzvergiftung, ferner Kaiser Tiberius, Papst Clemens VII. u. s. w. Bei der Schwierigkeit, die einzelnen Arten der Pilze zu erkennen, hat man zu allgemeinen Kennzeichen seine Zuflucht genommen, die sich übrigens auch wenig zulänglich erweisen. — Verdächtig seien Pilze von widrigem, fauligem Geruch und scharfem zusammenziehendem Geschmacke. Von dieser sonst ziemlich allgemeinen Regel machen unser sehr giftiger Fliegenpilz, der gar nicht unangenehm schmeckt und die ungemein starkriechende, aber essbare Trüffel, eine entschiedene Ausnahme. — Trügerischer ist jedenfalls die Farbe. Nicht alle buntgefärbten Arten sind giftig, aber zu vermeiden diejenigen (*Boletus*), welche beim Einschneiden an der Luft ihre weisse Farbe schnell in Blau verändern. Das Beigeben einer Zwiebel beim Abkochen und ihre angebliche Färbung führt zu keinem Resultate. Dass holzige, zähe, von Insekten und Fäulniss angegriffene Pilze zu vermeiden, darf wohl kaum bemerkt werden. *In nur irgend zweifelhaften Fällen unterlasse man den Genuss und beruhige sich auch nicht durch vorheriges Brühen* oder Einweichen und Weggiessen dieser

Brühe, obschon wohl allerdings bei der Löslichkeit des scharfen Principes wenigstens ein Theil desselben bei etwaiger eventueller Anwesenheit beseitigt werden dürfte. Einweichen in Salzwasser empfahlen schon die Alten. — Wenn aber, was gar nicht so leicht, die sichere botanische Bestimmung eines Pilzes erfolgt ist, so ist damit noch nicht alle Gefahr beseitigt, wegen der Unsicherheit und des Widerspruches, die bei verschiedenen Schriftstellern über die Giftigkeit oder Geniessbarkeit der Pilze obwalten. Es bleibt merkwürdig, so sorgfältig man auch die diesfallsige Literatur mustert, dass sich fast alle constatirten Fälle von *tödtlicher Pilzvergiftung* fast nur auf 2, höchstens vielleicht auf 3 Arten zurückführen lassen, nämlich auf den Fliegenpilz (*Agaricus muscarius*) und den *Agaricus phalloides,* allenfalls vielleicht noch den *A. emeticus.* — Ein und dieselbe Art scheint zu Zeiten auch wirklich in verschiedenen Gegenden verschiedene Eigenschaften zu besitzen. Redner hebt unter Nachweis der Schwierigkeiten, welche sich für eine wissenschaftliche Erforschung der Pilze erheben, die Verdienste hervor, welche sich Prof. Dr. Krombholz in Prag um diesen Zweig der praktischen Wissenschaft erworben, durch sein treffliches Werk über die essbaren und giftigen Schwämme, das Musterbild der vielen sogenannten populären Schriften, die sich leider meistens nur zu sehr von ihrem Vorbilde durch Beschaffenheit des Textes und der Abbildungen entfernen. Die meisten populären Schriften enthalten auch zu viel und das Material ungeordnet. Man muss versuchen, einen gewissermaassen *analytischen Weg einzuschlagen und das Bemerkenswerthe aus der grossen Masse des Uebrigen zu scheiden und leicht kenntlich hinzustellen,* was mit Ausnahne einiger allzu grosser Gattungen, wie bei *Agaricus* mit seinen 1500 Arten allenfalls wohl möglich ist und hier zuerst versucht werden soll. Zu empfehlen sind ferner noch unter andern Harser's Werk, desgleichen Arbeiten von Phoebus, Gebrüder Nees von Esenbeck, Bail und Anderen. Getrocknete

Sammlungen sind nicht so instructiv. wie in anderen Pflanzenfamilien, doch nicht zu entbehren. Auf Rabenhorst, Bail's Sammlungen dieser Art wird aufmerksam gemacht, welche letztere die Haupttypen der Pilze umfassend, auf Veranlassung und Kosten der K. österreichischen Regierung gemacht und von ihr sehr passend zur Vertheilung an die Hauptlehranstalten des Reiches bestimmt wurden.

I. Staubpilze (*Coniomycetes*) entwickeln sich, von aussen in das Gewebe eindringend, auf oder in Blättern und Stengeln, dann hervorbrechend, als verschieden gefärbte rundliche oder längliche Flecken, vollenden ihren Lebenslauf meist mit der Pflanze, auf der sie vorkommen und werden ihr nur dann gefährlich, wenn sie überhand nehmen und namentlich ihre edleren Organe, oder die Blüthen und Samen ergreifen. Bei ihrer Kleinheit kommt ihre Geniessbarkeit natürlich nicht in Betracht. Von ihnen gilt vorzugsweise die Meinung, dass sie Krankheitsproducte in Folge der Umbildung der Zellenbestandtheile bei gewissen Witterungs- etc. Verhältnissen seien. Es gehören hierher namentlich die Rost- oder Brandarten, *Uredo caries*, vorzüglich im Fruchtknoten des Weizens, *U. segetum* für Hafer und Gerste nachtheilig, *Puccinia graminis* auf Halm und Blättern der Getreidearten. Die in dem letzten Vortrage schon erwähnte Art ihrer für unsere Ernten oft so gefährlichen Ausbreitung werde nochmals erwähnt, auf ihre Selbstständigkeit und Entstehung aus Samen (von der Wissenschaft wie überhaupt die Samen der Kryptogamen Sporen genannt) hingewiesen, die Art ihrer Keimung nach Kühn's Beobachtungen durch Abbildungen nachgewiesen.

II. Schimmelpilze (*Hyphomycetes*); von mikroskopischer Kleinheit; stete Begleiter des Fäulnissprocesses organischer Gebilde, todter, aber auch oft noch lebender Organismen, und zwar nicht bloss an oder in Pflanzen, sondern auch bei Thieren, wo sie aber wohl nur als

secundäre Erscheinungen zu betrachten sind. Dem unbewaffneten Auge erscheinen sie als weissliche Gebilde; unter dem Mikroskop als höchst zierliche, verästelte Formen, die nicht selten die der höheren Gewächse nachahmen (wie Nadelhölzer, Palmen, Doldengewächse etc.) und an der Spitze der Zweige und Aeste ihre Sporen nackt oder in besonderen Behältern tragen. An und für sich giftig sind sie wohl nicht, *obschon der Genuss verschimmelten Brodes und Fleisches*, namentlich des letzteren, nur zu widerrathen ist und oft schon erhebliche Erkrankungen nach sich gezogen hat, in Folge der im Innern dieser Nahrungsmittel bereits vor sich gegangenen Entmischungsprocesse. Einige haben in neuerer Zeit durch ihre ungeheure Verbreitung eine für die Wohlfahrt ganzer Gegenden wahrhaft verhängnissvolle Bedeutung erlangt, wie der Kartoffelpilz, *Perinospora infestans*, vielleicht in den meisten Fällen die Ursache der Kartoffelkrankheit, der Weinpilz, *Oidium Tuckeri, Botrytis Bassiana* (der unter dem Namen Muscardine auf und in Seidenraupen vorkommt). Hülfsmittel gegen alle diese epidemieartig sich verbreitenden Vegetationen giebt es sehr wenig. Vergraben der afficirten Weinblätter und Trauben, nicht Abschneiden der Stöcke, wie man zu grossem Schaden anfänglich gethan, nützt wenigstens für die Zukunft durch Vernichtung einer Menge Samen.

III. Bauchpilze, *Gasteromycetes;* charakterisirt von unserm praktischen Standpuncte als mehr oder minder rundliche, bis kopfgrosse Körper, aus lauter fädigen Zellen zusammengewebt, in der frühesten Jugend mehr oder minder weich, zuweilen schleimartig, allmälig sich bräunend bei beginnender Samenbildung und vertrocknend. Aus dieser Gruppe sind für uns die *Lycoperdaceen*-Arten Bovist und *Tuberaceen* oder Trüffelarten *besonders wichtig*. Erstere Pilze, die auf trocknen, sonnigen Wiesen an Waldrändern in rundlicher Gestalt oft bis zu Kopfgrösse erscheinen, im seitigen Sommer weiss oder gelblich im Innern sind, im Herbst immer gelber werden und einen

trocknen Staub enthalten, der grösstentheils aus den Samen oder Sporen besteht, die sich an der Spitze der fädigen, ursprünglich weissen Zellen gebildet haben. Keine einzige Lycoperdaceen-Art ist giftig, alle im jugendlichen Zustande essbar, selbst *Scleroderma vulgare*; im älteren jedoch scheinen sie eine Veränderung erlitten zu haben, die wenigsten dem letztern, so weit Beobachtungen reichen, eine schädliche Wirkung verleiht. Im Herbst kommen zuweilen diese Pilze, bevor sie noch innerlich in Staub zerfallen, aber doch schon gebräunt, noch auf unsere Märkte und werden, was nicht statthaft ist, als Trüffeln verkauft, von denen sie sich aber sehr auffallend unterscheiden. Die Trüffelarten sind durchweg unterirdische Gewächse, fast alle geniessbar, mit Ausnahme der gelben Trüffel, *Rizopogon luteus*, die von ekelhaftem Geruch und Geschmack, ebenso die nach Schwefel riechenden, wie die *Geneo bombycina*. Die Kennzeichen wurden durch Abbildungen und Exemplare erläutert. Von ausländischen hierher gehörigen Pilzen zeigte Vortragender den sehr schönen, aber schädlichen Gitterpilz, *Clathrus*, aus Italien und einen japanischen mit spitzenartiger Hülle.

IV. Kernpilze, *Perynomycetes*. Aehnlich wie Staubpilze, schmarotzend auf Blättern, mehr noch auf Aesten, Stengeln nur körperförmig, meist von schwarzer Farbe, rundlich, zuweilen auch beulenförmig ästig, Samen in besondern, in einer Art Kern vereinigten Schläuchen, kämen von unserem praktischen Standpuncte aus nicht in Betracht, wenn nicht das so viel besprochene aber seiner Natur nach erst in dem letzten Decennium durch Tulasne näher erkannte Mutterkorn hierher gehörte, welches in grösserer Menge dem Getreide beigemischt dem daraus bereiteten Brode kleisterartige Beschaffenheit, bläuliche Färbung und der Gesundheit nachtheilige Eigenschaften verleiht. Durch Sieben zu entfernen und sorgfältig auch aus dem Saatgetreide zu beseitigen, *um seine Wiederentwickelung zu beseitigen, die auch hier nicht wie*

bei den Rostarten durch Witterungseinflüsse, oder durch Insekten u. s. w., sondern durch Samen eines ganz und gar selbstständigen Organismus erfolgt und durch feuchtwarme Temperatur nur begünstigt nicht erzeugt wird, wie nicht oft genug zur endlichen Verbreitung richtiger und den Vorgängen in der Natur entsprechender Kenntnisse gesagt werden kann. Das Mutterkorn, wie wir nicht bloss beim Korn, sondern auch bei vielen andern Gräsern kennen, entsteht aus Samen auf dem jungen Getreidekorn, entwickelt sich auf demselben zu der bekannten Form; fällt dann ab und bringt dann erst der wieder Früchte oder Samen tragende Körper einen kleinen kopfförmigen Pilz hervor. *Selbstgezogene mit blossen Augen leicht erkennbare* Exemplare dieser Art und Abbildungen wurden vorgelegt, wie auch der chinesische Sommerraupenpilz *Sphaeria Robertsii,* eine dicke drei Zoll lange Raupe mit darauf gewachsenem 3—6 Zoll langen Pilze, die beide zu medicinischen und andern Zwecken in China verspeist werden. Das Mutterkorn des Roggens, früher *Sclerotium Clavus* genannt, heisst jetzt *Claviceps purpurea.*

V. Scheiben- oder Mützenpilze, *Discomycetes*; im Allgemeinen ungestielt, oft von Ohr- oder Schalenform, oder auch gestielt mit gefaltetem gegittertzelligem Hute, oft mikroskopisch klein bis, wenn auch selten, 4—6 Zoll Durchmesser, Samen auf der Oberfläche in Schläuchen. Von den hier zu betrachtenden Ohrpilzen, *Peziza*-Arten, die meist sehr klein, nur die grösseren etwa, *P. aurantiaca,* Gegenstand des Genusses, keine giftig, was auch von den hierher gehörenden allbekannten, im Frühjahr namentlich zum Vorschein kommenden Morchelarten gilt; mit Ausnahme einer einzigen, sogenannten falschen Morchel, einer der *Helvella esculenta* überaus ähnlichen Art die *Helvella suspecta* nach Krombholz's Beobachtung, die obschon vereinzelt, dennoch bei der gewichtigen Autorität dieses Forschers Beobachtung erfordert. Sorgfältige Reinigung vor dem Genusse der Morcheln zu empfehlen.

VI. Haut- oder Hutpilze, *Hymenomycetes;* oberirdische Pilze von oft ansehnlicher Grösse; die meisten der essbaren, so wie der giftigen Pilze umschliessend; bald fleischig oder auch holzig, lederartig gestielt, mit Hut meist regenschirmartig; oder sitzend, mit rundem oder halbem Hut, oder auch ohne Hut, strauchartig verästelt, die Samen zu 4 bei den verästelten an der Spitze der Zweige, bei den Huttragenden auf der Unterseite des Hutes entweder in senkrecht stehenden Blättern oder Lamellen wie bei den Blätterschwämmen, *Agaricus,* oder in Löchern (*Boletus* und *Polyporus*) oder auf kleinen Stacheln (*Hydnum*) u. s. w. Ueberaus schädlich für Gebäude ist der Hausschwamm, *Merulius lacrymans*; primär in Wäldern; durch das Bauholz in die Gebäude gebracht, eine samentragende selbstständige Pflanze, und nur von diesem Gesichtspuncte aus, der bisher übersehen, *wirksam zu bekämpfen, soll sie nicht fortdauernd* wie bisher Millionen von Capital in Anspruch nehmen. Ohne festen Typus, bestimmen die äussern Umstände ihre Gestalt, papier- oder hautartig auf Flächen, strick- oder rankenartig in engeren Räumen, entwickelt sie auf freieren Stellen endlich dickwulstige, rothbraune, fleischige, oft 8 — 10 Fuss lange und breite samentragende Flächen. Die in unglaublicher Menge vorhandenen rothbraunen Samen werden elastisch emporgeschnellt und erfüllen rasch grosse Räume in Form eines dichtliegenden rothen Pulvers. *Jeder einzelne etwa* $^1/_{300}$ *L. breite Samen ist im Stande, ein ganzes Gebäude durch Entwickelung des Pilzes zu inficiren. Daher diese vor allem zu vernichten sind,* in Kellerräumen (nach eignen Erfahrungen) wo es die Umstände gestatten, am besten durch Verbrennen mittelst Fackeln; sonst überhaupt *Bauschutt inficirter Gebäude zu beseitigen, und nicht zu Neubauten zu verwenden,* von organischen Substanzen freie Unterlagen den Dielen zu geben, wie Coaks, Asphaltiren u. s. w. Wohnungen mit Hausschwamm aus mehrfachen Gründen ungesund.

Die Keulen-Korallen-Pilze, Clavarien (Ziegenbart, Bärentatzen), sind bei uns ziemlich verbreitet, von strauchähnlichem Aeusseren, oft in Massen von 20 Pfd. Schwere, von weisser, gelber, rother Farbe, alle geniessbar, selbst der verdächtige *Cl. violacea;* sie finden sich an Bäumen und auf der Erde, namentlich in Gebirgsbuchenwäldern.

Die Stachel-Igelpilze, Hydnumarten, regenschirmartig, stiellos, mit einem halben oder einem ganzen Hute, auf der Erde oder auf Bäumen; Samen in lang vorgezogenen Spitzen, Stacheln unter dem Hut, unter den etwa 50 Arten ist keine giftige; eine stinkende *H. foetidum* zu vermeiden; in Laub- und Nadelwäldchen häufig.

Boletus-Arten oder Löcherpilze, Hutpilze, gestielt oder auch ungestielt, mit zarten rundlichen Röhren unter dem Hut, etwa 200 Arten inclusive der Gattung *Polyporus*, die wir hier mit Rücksicht auf die dem Laien schwerverständlichere feinere Unterscheidung nicht trennen; viele holzig, lederartig wie die Feuerschwämme, die fleischigen unter ihnen der Steinpilz (*B. edulis*), Kuhpilz (*B. variegatus*), Schaftraube (*B. luteus*), die kolossalen Formen des Eichhasen (*B. frondosus; ovirus*) u. a., besonders geschätzt, ja vielleicht alle essbar mit Ausnahme der stinkenden adstringirenden und einer einzigen giftigen Art des schön gefärbten Blut- oder Satanpilzes (*B. sanguineus* oder *Satanas*), dessen weisses Innere an der Luft schön blau wird; dieser daher zu vermeiden, so wie die verwandten, die sich ähnlich blau färben, obschon sie unschädlich sein sollen. Der interessante italienische *B. tuberaster* (*Pietra de Fungaja*) ward noch vorgelegt.

Der Galpilz, Pfifferling, *Cantharellus ciparius*, sehr geschätzt. Der Unterschied von dem angeblich giftigen seltenen *C. aurantiacus* ward angegeben.

Agaricus, Blätterschwämme, oben schon charakterisirt, in Deutschland mit etwa 800 Arten; daher an und

für sich schon schwer allgemein zu unterscheiden, und wenn dies auch gelänge, schwer das Wahre von dem Falschen zu unterscheiden, bei den widersprechenden Angaben über die Wirkung der einzelnen Arten, die grösstentheils auf sehr oberflächlichen, etwa 60 Arten betreffenden Beobachtungen, man muss es bekennen, damit es besser werde, beruhen. *Die Pilze sind so zu sagen gewiss besser als ihr Ruf,* jedoch Meinungen entscheiden hier nichts, nur wohlbegründete, im Verein der Botanik mit Chemie und Toxikologie ermittelte Thatsachen können hier helfen und zu ausgedehnterer Benutzung der Pilze führen, die sie wegen ihrer *Fülle an nährendem Princip wohl verdienen und bei der immer mehr zunehmenden Bevölkerung auch vom national-ökonomischen Standpuncte aus ganz nothwendig erscheint.* Der Vortragende ging nun auf Betrachtung der notorisch giftigen wie essbaren Arten ein und gab die Merkmale, erläutert durch Abbildungen, an, durch welche sie sich erkennen und von verwandten unterscheiden lassen.

III. Monatsbericht.

Ueber ein analysirendes Photometer.

Die Schwierigkeiten, welchen man jedesmal begegnet, sobald es sich darum handelt, Lichtquellen untereinander zu vergleichen, die verschieden gefärbt sind, haben Hrn. Govi auf die Idee zu einem Photometer gebracht, bei welchem nun die Strahlen von gleicher Brechbarkeit zum Vergleich gegeben werden. Auf die Idee zu diesem Apparate verfiel Govi im Jahre 1850, als er dem schönen Versuche des Herrn Despretz mit dem elektrischen Lichte beiwohnte. Govi machte mit demselben sogleich einen Versuch bei Herrn Dubosy, und das Resultat entsprach auch der Erwartung.

Das Princip, auf welchem das analysirende Photometer beruht, ist leicht zu begreifen. Es setzt jedoch voraus, dass die zu vergleichenden Lichtquellen nicht aus einfachem Lichte bestehen. Wenn dieser Fall eintreten sollte, würde man auf das Urtheil mehrerer Personen sich berufen und sich begnügen müssen, von den verschiedenen Ansichten, die in der Mitte stehende fest zu halten; denn da alle Augen die verschiedenen Farben in gleicher Weise nicht schätzen, so ist kaum anzunehmen, dass sie Lichtintensitäten in gleicher Weise bestimmen werden.

Bei den gewöhnlichen und praktischen Photometern handelt es sich bekanntlich nicht darum gleichartige, auf verschiedenen Puncten des Spectrums aufgefangene Lichtstrahlen untereinander zu vergleichen, sondern es handelt sich stets darum, die Intensität von zwei Lichtquellen, welche viel weisses und ein wenig irgendwie gefärbtes Licht enthalten, vergleichend festzustellen. Dazu kann man auf folgende Weise gelangen. Man bringt in einem prismatischen, horizontal verlängerten Gehäuse zwei Oeffnungen, in den sich einander gegenüberstehenden verticalen Giebelwänden an. An diese Oeffnungen setzt man

zwei kurze Röhren, in welche andere Röhren geschoben werden können, an deren freistehenden, äussern Enden zwei vollkommen gleiche und mit dünnen und parallelen Rändern versehene Spalten angebracht worden sind. In der Mitte des Gehäuses und genau in der Richtung der beiden Spalten, welche vertical stehen müssen, werden zwei rechtwinkelige Prismen von weissem, sehr reinem Glase und zwar so befestigt, dass ihre Hypotenusenflächen einander gegenüber sich befinden, und dass, während zwei der Kathetenflächen vertical stehen, die beiden andern mit dem scharfen Winkel sich berühren und nur eine einzige horizontale Ebene bilden. Die Verbindungslinien der beiden horizontalen Flächen vor den Kanten der Prismen müssen perpendiculär auf der Achse des Gehäuses stehen. Ueber diesen Prismen befindet sich eine achromatische Linse, die gross genug ist, um das Strahlenbündel aufzunehmen, welches aus den beiden Spalten eintretend, von den Prismen zurückgeworfen wird. Die Strahlen, welche die Linse passirt haben, werden durch ein breites gleichseitiges Prisma aus stark zerstreuendem uud möglichst weissem Flintglase aufgefangen. Seine Kanten sind der Achse des Gehäuses parallel und man bewegt es allmälig in der Entfernung, welche die geringste Ablenkung für die mittleren Strahlen des Spectrums (z. B. für den Strahl *d*) giebt. Beim Austreten aus dem Prisma fallen die zerstreuten Strahlen auf ein mattgeschliffenes, oder nach Foucaul's Angabe mit Stärkmehl überzogenes Glas, welches vertical zum mittleren Strahle des Spectrums aufgestellt ist. Man erhält so zwei Spulen von gleicher Länge, die am Rande sich berühren und als ein einziges erscheinen, wenn die beiden Spalten Strahlen von gleicher Intensität empfangen. Sobald aber die Intensität des Lichtes, welches in eine Spalte dringt, sich ändert, oder die Farbe desselben wechselt, so modificirt sich das Spectrum, welches entstanden war, es wird gleichmässig blasser oder lebhafter in allen seinen Theilen, oder man sieht es auch an gewissen Stellen sich erhellen und an andern fast verschwinden. Im letzteren Falle muss man eine der Lichtquellen so weit näher bringen oder entfernen bis man das Licht der miteinander correspondirenden Theile der beiden Spectren gleichgestellt hat. Ist die Itensität der Quelle für jede Farbe auf diese Weise gleichgemacht, so ergiebt sich durch eine sehr einfache Rechnung aus dem bekannten Gesetze, dass die Lichtstärke im Quadrate der

Entfernungen sich vermindert. Es versteht sich, dass man vorläufig für jeden Apparat die constante Grösse feststellen muss, welche man den von den Spalten ausgemessenen Entfernungen hinzuzufügen hat, um den merklichen Abstand einer jeden Lichtquelle vom matten Glase zu erhalten. Um die Vergleichung der gleichfarbigen Theile der beiden Spectren zu erleichtern, kann man auf der matten Glasplatte, auf welche diese fallen, einen Lichtschirm in einer feinen Spalte anbringen, die perpendiculär auf den Seiten der Spectren steht. Man sieht dann durch diese Spalte nur gerade das von jedem Theile, was für das Auge zu einer leichten Beurtheilung erforderlich ist. Indem man im Voraus auf der matten Glasplatte oder an den Falzen, in denen der Lichtschirm sich bewegt, die Stelle der hauptsächlichsten Fraunhofer'schen Linien bezeichnet, so kann man nachgerade die bewegliche Spalte darauf einstellen, und so immer die Intensitäten derselben Lichtstrahlen erhalten. Die Länge der Spectren hängt von der Zerstreuungskraft des Prismas, so wie von der Entfernung ab, in welcher die sie aufnehmende matte Glasplatte sich befindet.

Man muss zuerst die beiden Spalten in eine solche Entfernung von der Linse bringen, dass ihre Bilder gehörig klar sich auf dem Glase abzeichnen können. Man erfüllt diese Bedingung leicht dadurch, dass man in die Spalten Sonnenlicht einfallen und auf der matten Glasplatte die hauptsächlichsten Fraunhofer'schen Linien scharf hervortreten lässt. Man kann dann die Spalten in dieser Stellung fixiren, vorausgesetzt, dass man die übrigen Theile des Photometers unberührt lässt. Die Anwendung einer Loupe wird in gewissen Fällen die Schätzung der Itensisät erleichtern. Die Absorption des Lichtes betreffend, welche bei dessen Durchgange durch die Prismen und die Linse statt findet, so ist dieselbe unvermeidlich; wenn man aber Sorge trägt, dass vollkommen farblose und durchsichtige Gläser gewählt werden, so kann man sie fast in allen Fällen vernachlässigen. Man gleicht übrigens die kleinen Verschiedenheiten in der Wirkung der beiden Seiten des Instrumentes dadurch aus, dass man derselben Lichtquelle bald die eine, bald die andere Spalte hinwendet. Es würde nicht schwierig sein, andere Stellungen der Prismen ausfindig zu machen, oder die rechtwinkeligen Prismen durch versilberte Glasspiegel zu ersetzen. Man könnte auch das einfallende Licht polarisiren, die Spectren mit einer

entsprechenden Zerlegungvorrichtung (*analysear*) betrachten, und die Itensitäten nach der Winkelbewegung ermitteln, welche man dem einen oder dem andern der Polarisatoren geben muss, um eine Gleichheit der beiden Bilder zu erhalten. (*Compt. rend. Januar 1860. No. 3. — Dingl. Journ. Bd. 156. S. 29.*) *Bkb.*

Mittel, in einem kleinen Raume alle in einem bestimmten Volum atmosphärischer Luft enthaltene unsichtbare Körperchen zu concentriren.

Mittelst eines sehr einfachen Instrumentes ist es F. Pouchet gelungen die festen, aber unsichtbaren Körperchen, welche in der Luft schwimmen, auf einer unendlich kleinen Fläche zu sammeln, so dass es möglich ist, die Beschaffenheit und Anzahl derselben genau festzustellen. Man kann auf einem Glase und auf einer Fläche von zwei Quadratmillimetern alle diejenigen concentriren, welche in einem Cubikmeter Atmosphäre oder selbst in einem grösseren Raume zerstreut sind.

Pouchet konnte sehen, dass die Sporen der Pflanzen und Infusorieneier, wie auch schon Joly und L. Musset gefunden haben, unendlich selten auftreten, selbst an Orten, wo man sie in grösserer Menge erwarten sollte. So hat Pouchet in seinem Laboratorium, wo fast während des ganzen Jahres Mikrozone und Schimmelarten wuchern, bei einer, mit Hülfe seines Instrumentes ausgeführten Beobachtung in 1000 Cubikdecimetern Luft weder ein einziges Infusorienei, noch eine einzige Spore entdecken können.

Und doch ist diese Luftmenge eine ausserordentlich grosse, im Vergleich mit der geringen, welche zur Hervorbringung einer enormen Quantität von Protoorganismen erforderlich ist. Denn jedesmal, wenn man eine entsprechende Maceration vornimmt und sie nur mit einem Cubikdecimeter, also dem tausendsten Theile des von Pouchet untersuchten Volumens, in Berührung bringt, wird man fast immer Millionen von Infusionsthierchen und Kryptogamen darin auftreten sehen. (Es versteht sich, dass der Versuch so angestellt wurde, dass die Protoorganismen nicht der Maceration selbst zugeschrieben werden können.) Pouchet's Instrument, um die atmosphärischen Körperchen zu concentriren, ist auf folgende Weise construirt. Es besteht aus einer Glas-

röhre, welche an beiden Enden durch kupferne Kapseln hermetisch verschlossen ist. In der obern Kapsel, welche festsitzt, steckt ein Kupferrohr, welches äusserlich mit einem ganz kleinen Trichter und nach Innen zu mit einer sehr fein ausgezogenen Spitze endigt, deren Oeffnung nicht mehr als 0,50 Millimeter im Durchmesser hat. Nach Abnahme der untern Kapsel bringt man in den Apparat eine runde Glasscheibe, und zwar auf 1 Millim. Entfernung von der ausgezogenen Spitze des Kupferrohrs. Man schliesst nun den Apparat und bringt seinen innern Raum mittelst eines an der untern Kapsel befindlichen Rohres in Verbindung mit einem Aspirator. Sobald der Aspirator in Wirksamkeit gesetzt wird, strömt die umgebende Luft durch das Rohr, trifft bei ihrem Austritt aus der inneren Spitze gegen die Glasplatte und setzt in deren Fläche alle in ihr enthaltenen Körperchen ab, gerade so wie der Marsh'sche Apparat auf eine Porcellanplatte die aus ihm austretenden Metalltheilchen niederschlägt. Die grösseren Körper bleiben in einem Häufchen in der Mitte, welche kaum 1 Millimeter im Durchmesser hat und nur die übrigen lagern sich etwas weiter vom Mittelpuncte ab.

Nimmt man die Glasplatte, welche dem Luftstrome ausgesetzt war, vorsichtig heraus, und beobachtet sie durch das Mikroskop, so findet man auf derselben in einem unendlich kleinen Raume alle die Körperchen concentrirt, welche unsichtbar in einem verhältnissmässig sehr bedeutenden, aber mit Hülfe des genau bekannten Inhalts des Aspirators vollkommen bestimmbaren Volumen atmosphärischer Luft umherschwammen. Um die Wirksamkeit des Apparates noch zu erhöhen und das Verlorengehen eines, wenn auch noch so feinen und leichten Körperchens zu verhindern, kann man die Glasplatte mit einer klebrigen Substanz überziehen; dann müssen alle Körperchen ohne Ausnahme an der Stelle sitzen bleiben, an welche der Luftstrom sie treibt. Man kann, wenn dies wünschenswerth erscheinen sollte, die Körperchen auf der Glasplatte dadurch vertheilen, dass man das Rohr nicht in eine einzige feine Spitze, sondern in eine Fläche, die wie eine Brause durchlöchert ist, endigen lässt.

Während Pouchet's Aëroskop unwidersprechlich nachgewiesen hat, dass die zahlreichen Keimstäubchen, von denen immer die Rede gewesen ist, die aber niemals gezeigt worden sind, in der Atmosphäre gar nicht exi-

stiren, hat derselbe in einer Reihe vergleichender Versuche, wobei er atmosphärische Körperchen unter Umständen einsäete, welche der Entwickelung der Protoorganismen günstig waren, niemals beobachten können, dass der angesäete Boden fruchtbarer war, als der nicht angesäete.

Wenn man, wie behauptet worden ist, im Stande wäre mit Hülfe von Baumwollekügelchen aus der Luft aufgesammelte Kryptogamen und Mikrozone zu säen, so müsste offenbar jedesmal, wenn man atmosphärische Körperchen in geeignete Umstände versetzte, eine Quantität von Protoorganismen, je nach der Menge der verwendeten atmosphärischen Keime, sich entwickeln; das Ergebniss der angestellten Versuche hat aber, er wiederholt es, solche Behauptungen nicht bestätigt.

In gleichem Gefässe, unter Glocken von demselben Inhalte, bei gleichen Temperaturen, gleichem Drucke, gleicher Menge, hat Mehlkleister, in welchen atmosphärische Körperchen eingebracht waren, niemals eine grössere Fruchtbarkeit gezeigt, als ohne diese Zuthat. Dieses Einsäen war sehr leicht zu bewerkstelligen, entweder mittelst eines feinen Siebes, um die etwa vorhandenen Sporen zu zerstreuen, oder dadurch, dass man nur die betreffenden Gefässe an Orte stellt, wo man, um eine reichliche Ablagerung von Körperchen zu bewerkstelligen, die Atmosphäre in Bewegung gebracht hat. Die so eingesäeten Gefässe und die mit Sorgfalt vor äusseren Einflüssen bewahrten, waren gleich fruchtbar. Es zeigte sich sogar Nilschlamm, welcher 1 Stunde lang auf 160° C. erhitzt und pulverisirt worden war, nicht weniger fruchtbar als derjenige, welcher dieser Temperatur nicht ausgesetzt worden war. Pouchet hat auch noch eine Menge anderer Körper eingesäet und in allen Fällen die Erfahrung gemacht, dass der atmosphärische Staub niemals productiver war, als jene, oft selbst nicht einmal in gleichem Grade.

Nach Pouchet's Ansicht ist in allen Fällen Derjenige, welcher behauptet, aus der Atmosphäre Eier oder Sporen von Protoorganismen erhalten zu haben, auch verpflichtet sie zu zeigen. Mehrere dieser Keimkörper sind ja schon vollständig bekannt; dahin gehören besonders verschiedene Sporen der Schimmelarten, welche unter entsprechender Beleuchtung ganz eigenthümliche mikroskopische Charaktere zeigen; ebenso die Eier von mehreren Polygastrien.

Pouchet beabsichtigt mit dem beschriebenen Instrumente die mikroskopische Analyse der Luft in den Hospitälern, an den Sümpfen und in den Gebirgen vorzu-

nehmen, und wird darüber später berichten. (*Compt. rend. April. 1860. No. 16. — Dingl. Journ. Bd. 156. S. 455.*)

Bkb.

Ueber den Einfluss der Ackererde auf die Vegetation.

Aus Untersuchungen Boussingault's ergiebt sich:

1) Dass in einem ausserordentlich fruchtbaren Boden des Liebfrauenberges die $^{96}/_{100}$ des Stickstoffs, welche in 100 Theilen desselben enthalten sind, keine unmittelbare Wirkung auf die Vegetation ausüben, obgleich dieser Stickstoff erwiesenermaassen von organischen Substanzen stammt und noch einen Bestandtheil solcher Stoffe ausmacht;

2) dass die einzigen Agentien, welche fähig sind, der Pflanze unmittelbar den Stickstoff ihres Organismus zu liefern, die Ammoniaksalze und die salpetersauren Salze sind, sowohl die schon vorhandenen, als auch die während der Cultur sich bildenden;

3) dass, in Betracht der sehr geringen Mengen von Ammoniak und Salpetersäure, welche für gewöhnlich im Boden enthalten sind (kaum in Millionteln ausdrückbar), eine Pflanze zur Erreichung ihrer normalen Entwickelung über ein beträchtliches Erdvolumen verfügen muss, welches durchaus nicht in Beziehung steht zu dem Gehalte dieser Erde an Stickstoff überhaupt;

4) dass hinsichtlich der Schätzung der wirklichen Fruchtbarkeit einer, vegetabilische Substanzen enthaltenden Erde überhaupt (*fertilité actuelle d'une terre végétale*) die Analyse zu den irrigsten Resultaten führt, weil sie insgesammt den unwirksamen, in stabiler Verbindung befindlichen Stickstoff und den disponibeln, in den Pflanzenorganismus überführbaren Stickstoff bestimmt;

5) dass die, vegetabilische Substanzen enthaltende Erde, brach gelegt, eine beträchtliche Menge Kohlenstoff verliert, der von jenen vegetabilischen Substanzen stammt; dass die Menge von Stickstoff hingegen sich bei dieser langsamen Oxydation des Kohlenstoffs nicht vermindert, sondern vermehrt; dass aber noch ermittelt werden muss, ob in dem Falle, wo die Vermehrung des Stickstoffs nachgewiesen ist, Salpeterbildung oder Ammoniakerzeugung statt gefunden habe, oder ob eine einfache Absorption des Stickstoffs vor sich gegangen ist. (*Compt. rend. 14. Févr. 1859.*)

Dr. H. Ludwig.

Ueber die Bedingungen der Fruchtbarkeit der Ackererde.

Ein Boden ist nach Paul Thénard nur dann natürlich fruchtbar und bleibt solches, wenn er eine Reihe von Stoffen in sich vereinigt, die folgenden Gruppen angehören:

1) Assimilirbare Stoffe (*agents assimilables*);

2) conservirende Agentien der assimilirbaren Stoffe (*agents conservateurs des éléments assimilables*);

3) die Assimilation bedingende und befördernde Agentien (*agents assimilateurs*).

Zur ersten Gruppe gehören unter andern die phosphorsauren Salze; zur zweiten namentlich die Kalksalze, welche z. B. die Phosphorsäure im Boden zurückhalten; zur dritten Gruppe zählt Thénard unter andern die Alkalien, welche z. B. die Phosphorsäure löslich machen.

Thénard führt als Beispiel eine Gegend zwischen Montchanin und Châlons sur Saône an, wo granitische Aecker sehr dürftig erscheinen, die benachbarten Thonmergeläcker besser im Stande sind, und aus beiden geognostischen Gemengtheilen bestehende Aecker sich im besten Zustande befinden. (*Compt. rend. 21. Févr. 1859.*)

Dr. H. Ludwig.

Ueber die absorbirenden Eigenschaften der Ackererde.

Die Resultate der Versuche von Brüstlein sind in Uebereinstimmung mit denen von Thomson und Way, welche ergaben, dass ein mit Ammoniak beladenes Wasser die Erde nicht wie ein blosses Filter passirt, sondern die Erde das Alkali sowohl frei als auch in Salzform zurückhält; in diesem letzteren Falle ist nach Brüstlein bei gleicher Stärke der Lösungen die Absorption constant stärker, als im ersteren. Weiter ergiebt sich aus den unter Boussingault's Leitung von Brüstlein angestellten Versuchen:

Die Fähigkeit der Ackererde, Ammoniak zu absorbiren, hängt beinahe ausschliesslich von der physischen Beschaffenheit der Mineralsubstanzen und der organischen Bestandtheile der Ackererde ab.

Die Gegenwart eines kohlensauren Salzes im Boden ist nothwendig, damit die Ackererde die Ammoniaksalze zersetzen und das frei gemachte Ammoniak zurückhalten kann. Man verleiht z. B. der Thierkohle diese Eigenschaft, wenn man dieselbe mit chemisch fein zertheilten

kohlensaurem Kalk innigst mengt. (Boussingault hat schon früher nachgewiesen, dass der feuchte kohlensaure Kalk aus den Ammoniaksalzen das Ammoniak als flüchtiges kohlensaures Ammoniak austreiben kann.)

Die Absorption des Ammoniaks durch die Ackererde in einer Atmosphäre, die damit überladen ist, erscheint nach Way beträchtlich. Wenn die Luft, obgleich nur Spuren von Ammoniak enthaltend, durch eine lange Säule von Erde durchstreicht, so giebt sie an diese das Ammoniak ab; allein die Erde verliert dasselbe auch wieder, sobald die durchstreichende Luft feucht ist.

In der mit Ammoniak beladenen Ackererde, wenn sie angefeuchtet der Luft ausgesetzt wird, beobachtet man Salpetersäurebildung, jedoch nur in geringem Grade. Das von der Ackererde absorbirte Ammoniak ist ziemlich fest in derselben gebunden, so lange als die Erde trocken ist; sobald aber Wasser dazu kommt, ruft dieses eine Zerstreuung des Ammoniaks hervor. Dies ist eine von den Landwirthen bei der Düngung durch Schafhürdenschlag längst beobachtete Thatsache. Der Harn, mit welchem der Boden durchtränkt ist, geht schon nach 24 Stunden bei 15° C. in Fäulniss über, entwickelt ammoniakalische Dünste, die einen beträchtlichen Verlust an Düngerkraft verursachen können, wenn man nicht durch schleunige Arbeit die vom Dünger durchtränkte Oberfläche untergräbt. Ein Boden, je nach seinem Reichthum an Ammoniak und je nach der Gewalt, mit welcher er dasselbe zurückhält, giebt an das Wasser geringere oder stärkere Mengen dieses Ammoniaks ab, die bis zu einem gewissen Grade unabhängig sind von der Menge des Wassers.

Ein sehr schwach ammoniakalisches Wasser besitzt übrigens die Eigenschaft, im Boden zu circuliren, denn nach den von Brüstlein mitgetheilten Versuchen wurde das angewendete ammoniakalische Wasser durch die Ackererde niemals vollständig von seinem Ammoniak befreit, selbst dann nicht, wenn es nur ausserordentlich geringe Mengen desselben enthielt. Es ist sonach ziemlich wahrscheinlich, dass die Pflanzen die grössere Parthie ihrer Nahrungsmittel in sehr verdünnten Lösungen zu sich nehmen, worin sich der ihnen unentbehrliche Stickstoff in Form von Ammoniaksalzen oder salpetersauren Salzen befindet.

Die Wasserpflanzen müssen sich so ihre Nahrung verschaffen. Boussingault's Versuche haben festge-

stellt, dass eine Pflanze ihre volle Entwickelung erlangen kann in einem aus vorher geglühten Quarzboden, der als Dünger nur Salpeter, phosphorsaure Salze und alkalische Asche erhalten hatte. Unter diesen Bedingungen ist die Pflanze allein darauf angewiesen, ihre Nahrungsmittel aus einer Lösung zu schöpfen. (*Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Juin 1859. T. LVI. pag. 157 — 190.*)

Dr. H. Ludwig.

Dichtigkeitsänderung der Körper beim Erstarren und Schmelzen.

Der Versammlung der *British Association for the advancement of science* zu Dublin wurde von Herrn Nasmyth ein Aufsatz mitgetheilt, worin der Verfasser auf Grund seiner Beobachtungen und Versuche die Behauptung ausspricht und den Physikern zum gründlicheren Studium empfiehlt, dass das bekannte Verhalten des Wassers, beim Gefrieren sich auszudehnen, beim Schmelzen sich zu verdichten und in dieser Verdichtung bis einige Grade über den Schmelzpunct hinaus fortzufahren, keineswegs der gewöhnlichen Annahme gemäss ein ausnahmsweises, sondern ein allen Körpern gemeinsames Verhalten sei. Dass ein fester Körper auf einer durch Schmelzung erhaltenen flüssigen Masse derselben Substanz schwimmt, hat Herr Nasmyth für Blei, Silber, Kupfer, Eisen, Zink, Zinn, Antimon, Wismuth, Glas, Pech, Harz, Wachs, Talg, bestätigt gefunden; auch glaubt er aus seinen Beobachtungen schliessen zu dürfen, dass (ebenso wie Wasser) die geschmolzenen Metalle bei einer den Schmelzpunct um etwa 4^0 C. übersteigenden Temperatur ihr Maximum der Dichtigkeit erreichen. Er empfiehlt diese Erfahrungen namentlich der Aufmerksamkeit der Geologen, indem er glaubt, dass eine grosse Zahl von Eruptions- und Hebungserscheinungen, welche die Rinde der Erde und namentlich des Mondes darbieten, ihre Erklärung darin finden, dass flüssige mineralische Massen, indem sie sich dem Zustande der Erstarrung nähern, sich ausdehnen, die darüber liegende, bereits feste Kruste heben, brechen und flüssige Massen durch die Spalten hindurch drängen. (*Revue universelle des Mines. Mars 1859.*)

Bkb.

Mechanische Zergliederung der Farben.

J. Smith hat der „Britischen Association“ zwei kleine Instrumente vorgelegt, geeignet, eine reissend schnelle rotirende Bewegung hervorzubringen. Dadurch, dass er in denselben Karten von reinem Weiss anbrachte, die so geschnitten sind, dass sie in verschiedenen Entfernungen vom Mittelpuncte aus noch weisse Theile zeigen, und dadurch, dass er dem Instrumente einen intensiv schwarzen Hintergrund (ein Stück schwarzen Sammet) gab, gelang es ihm, auf das Auge lebhafte Eindrücke von verschiedenen Farben hervorzubringen, nämlich hellrothe, dunkelrothe und braune, tiefgrüne, hellgrüne, gelbe von verschiedenen Graden der Reinheit, orange, violette und andere Farben. Er behauptete, dass, wenn er die Räume, welche abwechselungsweise in rapider Aufeinanderfolge Eindrücke von Licht und Dunkelheit hervorbringen, gleichmässig vertheile, er im Stande sei, nach Belieben jede Farbe zu erzeugen, die er während der Dauer der Bewegung zu sehen wünsche. (*Year-book of Facts.*) *Bkb.*

Bestimmung des spec. Gewichts von Flüssigkeiten.

Diese Bestimmung reducirt sich bekanntlich darauf, das absolute Gewicht eines gegebenen Volumens der zu untersuchenden Flüssigkeit mit demjenigen eines gleich grossen Volumens destillirten Wassers zu vergleichen. Die beiden hierzu üblichen Methoden sind: 1) das directe Abwägen der zu untersuchenden Flüssigkeit in einem Gläschen, dessen Volumen, resp. Wasserinhalt genau bekannt ist; 2) die Bestimmung des scheinbaren Gewichtsverlustes eines in die Flüssigkeit versenkten Körpers, dessen ebenso im Wasser stattfindender Gewichtsverlust bekannt ist, — die aräometrische oder gravimetrische Methode.

Diese letztere kann nach C. Brunner vielleicht auf die einfachste Art mit Vermeidung jeglicher Rechnung folgendermaassen ausgeführt werden. Man verfertigt sich aus einem Stück eines Glasstabes einen Schwimmer (was sehr leicht geschieht, indem man das annähernd abgewogene Glasstäbchen, wie bei dem eigentlichen Versuche, erst in freier Luft aufgehängt tarirt, alsdann in destillirtes Wasser versenkt, und nun prüft, ob zur Herstellung des Gleichgewichts 1 Grm. zugelegt werden müsse; wird mehr erfordert, so wird von dem Stäbchen

so viel abgeschliffen, bis nach Wiederholung der Prüfung das erforderliche Zulegegewicht 1 Grm. beträgt), dessen Gewichtsverlust beim Einsenken in destillirtes Wasser (von einer beliebig zu bestimmenden Normaltemperatur) genau 1 Grm. beträgt. Diesen hängt man mittelst eines Pferdehaares, oder bei Versuchen mit concentrirten Säuren, alkalischen Laugen und dergleichen mittelst eines feinen Platindrahtes an eine unten mit einem Häkchen versehene kleine Waage. Man tarirt den so vorgerichteten Apparat auf das Genaueste, und versenkt nun den Schwimmer in das passende cylindrische Gefäss (z. B. eine Probirröhre), welches die untersuchende Flüssigkeit enthält (siehe die nebenstehende Figur). Es ist klar, dass die in das über dem Schwimmer befindliche Schälchen zur Herstellung des Gleichgewichts benöthigten Gewichte in Grammen ausgedrückt, unmittelbar das spec. Gew. angeben. Da man auf jeder chemischen Waage 0,001 Grm. mit voller Sicherheit wägen kann, so wird für die meisten Fälle diese einfache Methode ausreichend gefunden werden. Sollte man eine grössere Genauigkeit wünschen, so dürfte nur dem Schwimmer ein grösseres, wenn man will, das 10fache Volumen gegeben werden. Jedenfalls dürfte sich das beschriebene Verfahren für kleine Mengen von Flüssigkeiten, wo das Abwägen in Volumgläschen unbequem, und das Aräometer nicht mehr anwendbar ist, am besten eignen. Das hierzu keine besondere Waage, wie eine solche z. B. Autenrieth kürzlich beschrieben, erforderlich sei, ist wohl hinlänglich klar. (*Dingl. Journ. Bd. 159. S. 444.*) *Bkb.*

Untersuchung eines Tantalits.

A. E. Nordenskjöld hat einen Tantalit von Björtboda in Finnland untersucht. Die Analyse gab:

83,79	Tantalsäure
1,78	Zinnoxyd
13,42	Eisenoxydul
1,63	Mangan
100,62.	

(*Poggend. Annal. 1859. No. 7. S. 374.*) *E.*

Verhalten der zerriebenen Stärkekörner gegen kaltes Wasser.

Reine Kartoffelstärke, mit Quarzsand und wenig Wasser kräftig zerrieben, giebt an Wasser bei gewöhnlicher Temperatur einen löslichen Stoff ab, welchen Delffs Amylogen nennt. Nach dem Absetzenlassen der Stärke und der Quarzpartikelchen wird die geklärte Lösung filtrirt. Dieselbe reagirt wie folgt:

1) Eine verdünnte Jodlösung in Jodwasserstoffsäure erzeugt eine intensiv blaue Färbung, die beim Erhitzen verschwindet und beim Erkalten wieder erscheint. In der völlig klaren blauen Lösung lässt sich mit Hülfe des Mikroskops keine Spur eines Niederschlags entdecken; auch bildet sie bei tagelangem Stehen keinen Absatz.

2) Bleiessig oder Bleizuckerlösung nebst einigen Tropfen Ammoniak bewirken voluminösen weissen Niederschlag.

3) Bleizuckerlösung keine Fällung.

4) Barytwasser voluminösen weissen Niederschlag.

5) Salpetersaures Quecksilberoxydul weder Fällung noch Färbung.

6) Alkohol bei hinlänglichem Zusatz starke Trübung, die lange suspendirt bleibt.

7) Kupferprobelösung, nach Fehling bereitet, wird beim Erwärmen reducirt.

Keine Niederschläge geben $AuCl^3$, Fe^2Cl^3 und CuO, SO^3. Delffs glaubt, dass aus diesem Stoffe das Stärkekorn gebildet werde, daher der Name Amylogen am besten für denselben passe. (*Poggend. Ann. Bd. 109. No. 4. 27. April 1860.*)

Auffallend bleibt es, dass Stärkekleister bei der Trommer'schen Probe das CuO nicht zu Cu^2O reducirt.

Dr. H. Ludwig.

Umwandlung des Amylums in Glycose und Dextrin.

Nach der jetzt herrschenden Ansicht geht das Stärkmehl bei seiner Umwandlung durch Diastase oder Säuren zuerst in Dextrin über, welches dann unter Aufnahme von 4 Aeq. Wasser in Glycose umgewandelt werde.

$$C^{12}H^{10}O^{10} + 4HO = (C^{12}H^{12}O^{12}, 2HO)$$
$$\text{Amylum} + \text{Wasser} = \text{Glycose.}$$

F. Musculus hat aufgefunden, dass der Uebergang des Amylums in Dextrin und Zucker nicht in einer einfachen Molecularumwandlung unter Wasseraufnahme

bestehe, sondern in einer Spaltung des Amylums in Dextrin und Zucker. Für diese Ansicht bringt er folgende Gründe:

1) Die Diastase übt keine Einwirkung auf das Dextrin aus. Wenn man Stärkekleister mit Diastaselösung bei 70—75° C. behandelt, so vermehrt sich die Glycose bis zu dem Puncte, wo die Flüssigkeit durch Jod nicht mehr blau oder roth gefärbt wird. Von diesem Augenblicke an steht die Reaction still, obgleich sich eine grosse Menge Dextrin in Lösung befindet, wie man leicht findet, wenn man die Flüssigkeit mit 1 Proc. Schwefelsäure versetzt und zum Sieden erhitzt. Bringt man eine neue Menge von Stärkekleister hinzu, so beginnt die Zuckerbildung durch die Diastase von neuem und hört erst auf, sobald alles Stärkmehl verschwunden ist und Jod keine Färbung mehr bewirkt. Hat man eben so viel Kleister genommen, als das erste Mal, so erhält man genau eben so viel Zucker, als das erste Mal, also aus beiden Kleistermengen das Doppelte an Glycose.

2) Glycose und Dextrin erscheinen gleichzeitig und sind immer in demselben Verhältnisse nebeneinander vorhanden. Unterbricht man die Reaction, bevor sie vollendet ist, und trennt den nicht veränderten Kleister von der Flüssigkeit durch Filtriren, so findet man in dem durch Jod nicht mehr gefärbten Filtrate ein Gemenge von Glycose und Dextrin. Um die Menge beider Stoffe nebeneinander zu bestimmen, beginnt man damit, die vorhandene Glycosemenge durch alkalische Kupferoxydlösung zu ermitteln, fügt hierauf 1 Proc. Schwefelsäure hinzu und erhitzt das saure Gemisch in einer gut verkorkten Kochflasche mehrere Stunden lang in einer Kochsalzlösung bei 108° C. Eine Kochung bei 100° C. im offenen Gefässe genügt nicht zur Umwandlung des Dextrins in Glycose.

Musculus erhielt so eine dreimal so grosse Menge Glycose als zu Anfang. Mithin spaltet sich das Amylum bei Einwirkung der Diastase in 2 Aeq. Dextrin und 1 Aequivalent Glycose, unter Aufnahme von 4 Aeq. Wasser, nach der Gleichung:

$$\underset{\text{Amylum}}{C^{36}H^{30}O^{30}} + \underset{\text{Wasser}}{4HO} = \underset{\text{Dextrin}}{2(C^{12}H^{10}O^{10})} + \underset{\text{Glycose.}}{(C^{12}H^{12}O^{12}, 2HO)}$$

Dieses Verhältniss zwischen Dextrin und Glycose bleibt sich gleich, ob man die Flüssigkeit zu Anfang oder zu Ende der Einwirkung der Diastase auf den Stärkekleister untersuche.

3) Die verdünnte Schwefelsäure wirkt anfangs wie die Diastase auf Stärkekleister; ist die Spaltung des Amylums in 2 Aeq. Dextrin und 1 Aeq. Glycose geschehen, so verwandelt die Säure das Dextrin in Glycose um, aber mit ausserordentlicher Langsamkeit. In der ersten Periode der Einwirkung der SO^3 auf Stärkekleister, bis zum Verschwinden der Reaction gegen Jod, findet man immer das Verhältniss von 2 Aeq. Dextrin auf 1 Aeq. Glycose. Von da ab geht die Ueberführung des Dextrins in Glycose nur äusserst langsam von statten. Z. B. 2 Grm. Amylum mit 200 C. C. schwefelsäurehaltigem Wasser $^1/_2$ Stunde lang gekocht, bis Jod das Gemisch nicht mehr bläute noch röthete, gaben 0,60 Grm. Glycose; nach weiteren 4 Stunden ununterbrochenen Kochens wurden nur noch 0,30 bis 0,35 Grm. Zucker weiter gebildet und es war noch unverändertes Dextrin vorhanden.

4) Das gleichzeitige Auftreten von Glycose und Dextrin findet auch bei der Einwirkung der Schwefelsäure auf Amylum statt, und ist das Verhältniss beider Producte dasselbe, wie bei Einwirkung der Diastase auf Stärkmehl. Da in diesem Falle das Amylum löslich wird, so muss man es durch Alkohol fällen. Es erscheint dann wie ein aus Weingeistlösung durch Wasser gefälltes Harz. Glycose und Dextrin bleiben gelöst. Das weitere Verfahren der Untersuchung ist wie bei 2.

Zur Erklärung der Umwandlung des Amylums in Glycose und Dextrin braucht man also seine Zuflucht nicht mehr zu der nichts erklärenden Hypothese von Contactwirkung (*action de présence*) zu nehmen.

Für die Praxis ergeben sich aus dem Gesagten folgende wichtige Schlüsse:

a) Bei der Fabrikation des Stärkezuckers betrachte man die Reaction als beendigt, sobald Jodlösung die Mischung nicht mehr bläut und Alkohol keinen Niederschlag mehr giebt. Da aber bei diesem Zeitpunct noch 2 Aeq. Dextrin auf 1 Aeq. Glycose vorhanden sind, so wird bei Anwendung einer solchen Mischung zur Weingeistgewinnung der ganze Dextringehalt ($^2/_3$ des vorhanden gewesenen Amylums betragend) für die Gährung verloren sein, da Bierhefe Dextrin nicht in Alkohol und Kohlensäure zerlegen kann. Man muss deshalb das stärkehaltige Gemisch einer höheren Temperatur in verschlossenen Gefässen aussetzen, und die verdünnte Schwefelsäure längere Zeit bei dieser Temperatur auf den Stärke-

kleister und das Dextrin wirken lassen, um vollständige Zuckerbildung zu erzielen.

b) Der grosse Widerstand, den das Dextrin der verdünnten Schwefelsäure entgegensetzt, bietet ein Mittel dar, ein Gemenge von Rohrzucker und Dextrin zu analysiren. Man kocht ein solches Gemenge eine Minute lang mit verdünnter SO^3; hierdurch ist aller Rohrzucker modificirt worden und fähig, aus der Kupferoxydprobelösung Cu^2O abzuscheiden; das Dextrin erleidet in der kurzen Zeit keine Veränderung.

Gleichzeitig vorhandenes Amylum entfernt man durch Diastase, da dieselbe weder auf Dextrin, noch auf Rohrzucker verändernd einwirkt.

c) Die enorme Menge von Gerste, welche die Brauer anwenden müssen, um ein alkoholreiches Bier darzustellen, findet Erklärung in der Einwirkung der Diastase auf das Amylum. Zwei Drittel des letzteren gehen als Dextrin in das Bier über und ertheilen demselben seine klebrige Beschaffenheit.

d) Bei der Branntweinbereitung aus Kartoffeln und Getreide, vermittelst des Malzes, geht eine Menge von Stärkmehl in die Schlämpe über und findet sich darin als Dextrin. (*Musculus, Compt. rend. 23. Avril 1860. No. 17. pag. 785. — Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. Octbr. 1860. Tom. LX. pag. 203—207.*) *Dr. H. Ludwig.*

Einwirkung des Lichtes auf vegetabilische und animalische Stärke, Dextrin, Rohrzucker und Oxalsäure.

1) Gewisse stärkemehlartige Substanzen und einige ihrer Derivate erleiden nach Nièpce de Saint-Victor und C. Corvisart im Sonnenlichte vermöge einer ihnen eigenen Wirkung eine Veränderung und Umwandlung.

2) Die reine und lösliche Stärke wird durch alleinige aber verlängerte Einwirkung des Lichtes in Dextrin und besonders in Zucker umgewandelt; gleich zu Anfang aber wird das Stärkmehl wesentlich in seiner Natur durch das Licht verändert, es wandelt sich in einen dem Inulin ähnlichen Körper um, das wie dieses in der Kälte ganz unempfindlich gegen Jod ist, nicht aber die Salze des Kupfers und Silbers bei Gegenwart von Ammoniak reducirt. Er dreht die Polarisationsebene nicht.

3) Diese umwandelnde Einwirkung wird erschwert durch Zusatz von milchsaurem oder citronensaurem Eisen

(1 Proc. zur Lösung) und gänzlich aufgehoben durch Quecksilberchlorid. Weinsaures Eisenoxydkali ($^1/_{100}$) vermehrt die Einwirkung des Lichtes und salpetersaures Uranoxyd bewirkt dies in sehr hohem Grade.

4) Salpetersäure, Weinsäure, ($^2/_{100}$) in der Lösung, verhindern die Einwirkung vollends.

Oxalsäure beschleunigt die Veränderung der Stärke am Lichte; im Dunkeln ist ihre Wirkung gleich Null.

5) Die löslichen stickstoffhaltigen Substanzen, Albumin, Pepsin, Pankreas, zeigen im Lichte keine grössere Veränderlichkeit als im Dunkeln.

6) Die alleinige Ursache der vorgehend erwähnten Veränderungen ist das Licht.

7) Dextrin und Rohrzucker verhalten sich gegen das Licht sehr verschieden von der Stärke. Die Wirkung des Lichtes auf dieselben wird nicht begünstigt durch Substanzen, welche selbst im Dunkeln oder mit Hülfe von Wärme fähig sind sie umzubilden.

8) Oxalsäure, der eine geringe Menge salpetersaures Uranoxyd zugesetzt ist, bleibt im Dunkeln unverändert, selbst beim Kochen oder einer Wärme von 50° während 30 Stunden. Wird das Gemenge aber vom Lichte, selbst von dem einer Wolke getroffen, so beginnt die Zersetzung. Im directen Sonnenlichte wird die Entwickelung von Kohlenoxydgas sehr rasch und schon in 1 Stunde hat sich eine beträchtliche Menge entwickelt.

9) Der thierische Zucker, von welchem man seit der Entdeckung C. Bernard's mit Recht annimmt, dass er eine eben so wichtige Rolle im Thierkörper spiele als der Zucker in den Pflanzen, stammt von einer thierischen Stärke ab.

10) Die directen Versuche mit der thierischen Stärke (Glycogensubstanz) zeigten, dass sie sich im Lichte viel rascher und reichlicher in Zucker umbildet als im Dunkeln; das salpetersaure Uranoxyd verhindert aber den Einfluss des Lichtes auf die thierische Stärke.

11) Die thierische Stärke bleibt in der Leber der Frösche während des Winters, ohne sich in Zucker umzuwandeln. Nach den Versuchen des Herrn Schiff findet man den höchsten Zuckergehalt in der Leber dieser Thiere Ende Juni, Juli, August. Die Glycogensubstanz kann in der Leber eben so unverändert bleiben, wie die vegetabilische Stärke in den Wurzeln und Körnern, wenn die Frösche dem Lichte ganz entzogen sind; dann bildet sich kein Zucker. Man könnte hiernach das

Verschwinden der Glycogensubstanz in der Eihaut des Fötus bald nach der Geburt aus dem raschen Uebergange von der Dunkelheit in das Licht erklären.

12) Man muss jedoch daran erinnern, dass, weil es entweder nur eines sehr schwachen Lichtes bedarf oder die Wirkung desselben durch gewisse Salze oder Fermente verstärkt wird, bei Thieren und Menschen niemals eine winterliche Unterbrechung in den Bildungsprocessen des Amylons und Zuckers statt findet.

13) Die beschriebenen Wirkungen des Lichtes finden im Allgemeinen langsam statt. Man weiss übrigens, wie diese tägliche schwache Wirkung des Lichtes mit der Zeit beiträgt zur Bildung des Getreides, zum Reifen der Früchte etc., und wie sie in Summa ganz bedeutend ist. (*Compt. rend. — Journ. für prakt. Chem. Bd. 80. 3 Hft.*)

B.

Untersuchungen über den geschmolzenen Zucker.

Erhitzt man den Zucker rasch auf die Temperatur von 160° C., so ist, wie A. Gelis angiebt, bei grosser Vorsicht möglich und wie es auch Berzelius gelang, eine Flüssigkeit zu erhalten, welche den Zucker wieder im krystallisirten Zustande liefern kann; aber selbst in diesem Falle hat ein beträchtlicher Theil des Zuckers eine grosse Veränderung erhalten. Dieselbe besteht in Folgendem.

Der geschmolzene Zucker hat das Ansehen des Fruchtzuckers; er ist aber nicht blosse Glucose (unkrystallisirbarer Zucker). Letztere beiden Zuckerarten haben die Formel $C^{12}H^{12}O^{12}$ und ein Körper von dieser Zusammensetzung kann sich nicht auf Kosten des krystallisirbaren Zuckers $C^{12}H^{11}O^{11}$ ohne äusseres Hinzukommen von Wasser bilden, es sei denn, dass das erforderliche Wasser dem Zucker selbst entzogen wird, und dass sich gleichzeitig ein niedrigeres Kohlehydrat, als er ist, bildet. Eine nähere Prüfung des geschmolzenen Zuckers hat nun gezeigt:

1) dass der Zucker durch das blosse Schmelzen seine Eigenschaft zu gähren zur Hälfte verliert;

2) dass ein gegebenes Gewicht von geschmolzenem nur halb so viel Kupfervitriol mit Kalilösung reducirt, als für ein gleiches Gewicht Glucose erforderlich ist;

3) dass jedoch die verdünnten Säuren den geschmolzenen Zucker der Art modificiren, dass er sich nach

ihrer Einwirkung gegen Ferment und reducirbare Reagentien wie der gewöhnliche Fruchtzucker (Glucose) verhält.

Der geschmolzene Zucker enthält nämlich eine neue Substanz, welche ein niedrigeres Kohlehydrat ist als der Zucker, die Gèlis Saccharid nenne und die man durch die Gährung abscheiden kann. Die Entstehung des Saccharids erklärt sich sehr leicht durch die Gleichung:

$$2C^{12}H^{11}O^{11} = \underset{\text{Glucose}}{C^{12}H^{12}O^{12}} + \underset{\text{Saccharid.}}{C^{12}H^{10}O^{10}}$$

Unter dem Einflusse der Wärme spaltet sich der Zucker, die eine Hälfte verliert Wasser, welches aber nicht entweicht, sondern an die andere Hälfte tritt und diese in Glucose verwandelt. Durch die Gährung zerstört man die Glucose und das reine Saccharid bleibt in Auflösung zurück.

Dampft man die Auflösung des Saccharids ab, so erhält man einen Syrup, welcher selbst nach Jahresfrist noch keine Spur von Krystallisation zeigt.

Hält man den Zucker sehr lange auf der Temperatur von 160° C., so färbt er sich immer mehr, jedoch ohne Gewichtsverlust, und es erfolgt in der Masse eine zweite Metamorphose, diesmal auf Kosten des Saccharids. Sie verliert Wasser und verwandelt sich in Caramel, welcher das Product stark färbt; dieses Wasser entbindet sich nicht, so lange es Saccharid vorfindet, denn es krystallisirt letzteres und verwandelt es in Glucose.

Demnach kann also der Zucker vor seiner Ueberführung in Caramel verschiedene Verwandlungen durchmachen. (*Wittstein's Vierteljahrsschr. Bd. 10. Hft. 1.*) *B.*

Ueber die Löslichkeit des Stärkegummis in Weingeist.

Fr. Anthon hat verschiedene Versuche angestellt, um die Grenze zu bestimmen, bei welcher das Stärkegummi beginnt in Weingeist löslich zu werden, da der Weingeist das Mittel zur Scheidung des Zuckers von dem Gummi ist, und jetzt häufig zur Bestimmung des Stärkegummis im Traubenzucker angewendet wird.

Das zu den Versuchen verwendete Stärkegummi war aus reiner Kartoffelstärke mittelst Malz auf gewöhnliche Weise hergestellt, mit Weingeist von allem Traubenzucker befreit, und so weit getrocknet, dass es bei 80° R. nichts mehr an Gewicht verlor.

Aus Anthon's Versuche hat sich nun Folgendes ergeben:

1) Stärkegummi ist sowohl in kaltem als in siedendem Weingeiste von 0,837 und 0,880 völlig unauflöslich.

2) Weingeist von 0,910 löst bereits das Stärkegummi selbst in der Siedhitze, jedoch nur in geringer Menge und sehr unvollständig auf, kaum $^1/_{10}$ Proc. des Stärkegummis wird gelöst.

3) In Weingeist von 0,950 löst sich in der Wärme das Stärkegummi schon in bedeutender Menge (gegen $^1/_3$) und zwar vollständig auf, scheidet sich aber beim Erkalten ungefähr zur Hälfte wieder aus, und zwar geschieht dieses sowohl in dem Falle, wenn man das Stärkegummi in grösserem Verhältnisse in dem Weingeiste auflöst, als wenn man wieder conc. Lösungen hergestellt hat. Es scheint sonach der Weingeist von 0,950 das mittelst Malz dargestellte und durch Weingeist von nebenbei gebildetem Traubenzucker befreite Stärkegummi in zwei verschiedene Stoffe zu zerlegen, die nahezu in gleicher Menge vorhanden sind, und von denen der eine nur in heissem Weingeiste von 0,950, der andere dagegen in heissem sowohl wie in kaltem Weingeiste von derselben Stärke löslich ist. (*Dingl. polyt. Journ. Bd. 155. u. a. O.*)

B.

Ueber die Löslichkeit des reinen Traubenzuckers in Weingeist.

In Folge einer technisch-chemischen Frage wurde Fr. Anthon veranlasst, die Löslichkeit des Traubenzuckers genauer zu ermitteln. Die angestellten Versuche und erlangten Resultate sind folgende:

Der angewandte, nur noch 0,2 Proc. Wasser enthaltende Traubenzucker wurde ganz fein gepulvert in kleinen abgewogenen Portionen in die verschiedenen Weingeistproben eingetragen und damit so lange fortgefahren, bis die zuletzt eingetragene Portion sich selbst bei sehr anhaltendem Schütteln des wohl verschlossenen Fläschchens nicht mehr auflöste.

Die so bei 14° R. erhaltenen Lösungen enthielten, und zwar:

100 der mit Weingeist von				0,837 bereiteten Lösung	1,95	Traubenzucker
100	„	„	„	„ 0,880	9,30	„
100	„	„	„	„ 0,910	17,74	„
100	„	„	„	„ 0,950	36,45	„

und es waren sonach zum Auflösen von einem Gewichtstheile Traubenzucker nöthig:

50,2	Gewichtsth.	Weingeist	von	0,837
9,7	„	„	„	0,880
4,6	„	„	„	0,910
1,7	„	„	„	0,950.

Diese durch Umschütteln bei 14° R. erhaltenen geistigen Zuckerlösungen setzten dennoch bei mehrstündigem Stehen Traubenzucker als krystallinischen Bodensatz ab, dessen Menge um so grösser erschien, je grösser das spec. Gewicht des angewandten Weingeistes, somit je schwächer derselbe gewesen war.

Als die Menge der Krystalle sich nicht mehr mehrte, wurde diejenige Menge Traubenzucker durch Abdampfen bestimmt, welche im Weingeiste sich gelöst erhalten hatte. Diese betrug:

beim	Weingeiste	von	0,837 —	1,94	Proc.
„	„	„	0,880 —	8,10	„
„	„	„	0,910 —	16,00	„
„	„	„	0,950 —	32,50	„

Worin der Grund dieser so eigenthümlichen Erscheinung zu suchen ist, müssen weitere Versuche lehren. In einer etwaigen Wärmeentwickelung beim Auflösen des Traubenzuckers in schwachem Weingeiste liegt er nicht, denn als man einen Theil des angewendeten gepulverten Zuckers mit etwa der gleichen Menge Weingeist von 0,950 schüttelte, fand nicht nur keine Wärmeentwickelung, sondern sogar noch eine bedeutende Temperaturerniedrigung von 4° R. (nämlich von 12 auf 8°) statt.

Jedenfalls scheint die letztere Zahlenreihe die dem wirklichen Löslichkeitsvermögen des Weingeistes gegen den Traubenzucker entsprechendere zu sein, in welchem Falle alsdann zum Auflösen von 1 Gewichtstheil nahezu wasserfreiem Traubenzucker folgende Mengen Weingeist nothwendig sind:

50,54	Weingeist	von	0,837
11,34	„	„	0,880
5,25	„	„	0,910
2,07	„	„	0,950.

Berechnet man hiernach die Mengen Traubenzucker, welche hierbei von dem in dem angewendeten Weingeiste enthalten gewesenen Wasser aufgelöst worden sind, so ergiebt sich, dass 100 Th. Wasser

im Weingeiste von	0,837 —	12,37	Gewichtstheile
„ „ „	0,880 —	25,92	„
„ „ „	0,910 —	40,52	„
„ „ „	0,950 —	72,95	„

Traubenzucker aufgelöst haben.

100 Gewichtstheile Wasser lösen 81,68 wasserfreien Traubenzucker bei 14° R. auf.

Hieraus ist ersichtlich, dass die Löslichkeit des Traubenzuckers in Weingeist nicht im Verhältnisse zu dem in demselben enthaltenen Wasser steht.

Ausser diesen, das Löslichkeitsverhältniss des Traubenzuckers in Weingeist bei 14°R. betreffenden Versuchen, nahm Anthon auch eine Reihe von Versuchen über die Löslichkeit des Traubenzuckers in bis zum Siedepuncte erhitztem Weingeiste vor, wobei er zu folgenden Resultaten gelangte.

100 Th. Weingeist

von 0,837 lösten beim Siedepuncte 21,7 Th. Traubenzucker
„ 0,880 „ „ „ 136,7 „ „

oder es sind zum Auflösen von 1 Gewichtsth. Traubenzucker folgende Mengen Weingeist nöthig:

4,6 Gewichtsth. Weingeist von 0,837
0,73 „ „ „ 0,880.

Diese Auflösungen setzen beim Auskühlen Traubenzucker in Menge ab, doch enthalten dieselben nach Verlauf von 7 Tagen noch eine grössere Menge davon aufgelöst, als die bei gewöhnlicher Temperatur gesättigten Auflösungen enthalten.

So enthielten 100 Gewichtstheile der mit Weingeist von 0,837 bereiteten Auflösung nach 6 Tagen noch 2,9, und die mit Weingeist von 0,880 bereitete noch 12,4 Gewichtstheile Traubenzucker.

Die angeführten Zahlen beziehen sich auf den wasserfreien oder doch nahezu wasserfreien Zustand. Traubenzucker mit 1 und mit 2 At. Wasser wird jedenfalls eine grössere Löslichkeit zu erkennen geben. (*Dingl. polyt. Journ. Bd. 155. — Chem. Centrbl. 1860. No. 19.*) *B.*

Ueber Fruchtzucker.

Buignet hat in einer früheren Arbeit das Vorkommen des Rohrzuckers neben Traubenzucker in manchen Erdbeersorten dargethan. Er hat nun 1) diese Frage in ihren allgemeinen Beziehungen weiter verfolgt. Wenn das Zuckerrohr, die Bananen nur Rohrzucker, Feigen, Weintrauben,

Stachelbeeren, Kirschen nur Traubenzucker enthalten, so sind in sehr vielen Früchten beide Zuckerarten vorhanden, wie namentlich in vielen sauren Früchten, z. B. den Ananas, Aepfeln, Citronen, Himbeeren, Aprikosen, Pfirsichen.

Da bekanntlich die Säuren den Rohrzucker sehr leicht in Traubenzucker überführen, so musste es sehr auffallen, ersteren in sauren Früchten zu finden. Buignet hat aber durch directe Versuche gezeigt, dass in äquivalenten Verhältnissen die Einwirkung je nach der Natur der Säure eine sehr verschiedene ist. Schwefelsäure wirkt weit energischer als Weinsäure, diese übertrifft die Citronensäure, während Essigsäure sehr schwach wirkt. Es ergiebt sich dergestalt, dass den organischen Säuren eine Umwandlung des ursprünglich vorhandenen Rohrzuckers nur in höchst geringem Maasse zugeschrieben werden, ihr gleichzeitiges Vorkommen demnach nicht befremden darf.

Die Umwandlung des Rohrzuckers kann nach Buignet mit Wahrscheinlichkeit einem Ferment zugeschrieben werden, wie er durch Versuche dargethan hat.

Ueber den Ursprung des Zuckers in den Früchten hat Buignet einige Versuche angestellt. Gegen die gewöhnliche Annahme seiner Entstehung aus Stärke spricht der Umstand, dass Stärke in den sauren Früchten zu fehlen pflegt, so wie dass der Stärkezucker, wenigstens optisch, verschieden ist von Traubenzucker, den man aus Rohrzucker erhält. Auch in unreifen sauren Früchten fehlt die Stärke, so dass Jodwasser nicht nur keine blaue Färbung erzeugt, sondern dem farblosen Safte zugesetzt, sogar seine eigenthümliche Farbe verliert, selbst eigens zugesetzte Stärke anfangs nicht färbt. Diesen Jod absorbirenden Stoff hält Buignet für dem Tannin nachstehend und möglicher Weise für die Quelle des Zuckers.

Nach diesen Versuchen nimmt Buignet an, dass in den Früchten ursprünglich Rohrzucker erzeugt, aber zum Theil in Traubenzucker übergeführt wird. Ein merkwürdiges Beispiel bieten die Bananen, die vor der Reife viel Stärke und Tannin enthalten, welche dann ganz verschwinden und in der reifen Frucht dem Rohrzucker Platz machen. Werden aber die Bananen unreif abgelesen und künstlicher Reifung unterworfen, so bildet sich darin viel Traubenzucker, aber ohne Säure. (*Schweiz. Zeitschr. für Pharm. 1861. No. 6.*) *B.*

Probe auf Traubenzucker.

Schon früher hat Mulder die alkalische Indiglösung als Probe auf Traubenzucker empfohlen. Am besten wird diese Probe auf folgende Weise gewonnen. Man bringt in das Proberöhrchen zuerst die wässerige Lösung vom Indigblau in Schwefelsäure, fügt nun die traubenzuckerhaltige Flüssigkeit hinzu, kocht und setzt dann tropfenweise eine Lösung von kohlensaurem Kali oder Natron hinzu, bis die Flüssigkeit etwas alkalisch ist. Ist Traubenzucker zugegen, so tritt Entfärbung ein, andernfalls bleibt die Lösung blau. (*Scheik. Onderz. III. Deel.*)
B.

Zur Kenntniss des Mannits und der Manna.

Dr. R. Backhaus stellte sich Mannitan dar, von welchem Körper er fand, dass derselbe Kupferoxyd reducire, was chemisch reiner Mannit nicht thut. Die Darstellung der Weinsäure aus dem Mannit wollte Verfasser nicht gelingen. Bei Einwirkung von Mangansuperoxyd auf Braunstein beobachtete derselbe das Auftreten von Acrolein, Ameisensäure und Kohlensäure. Der Schleimsäure bildende Bestandtheil der Manna ist nach den angestellten Analysen kein Kohlehydrat, wie Milchzucker und arabisches Gummi, sondern seine Zusammensetzung würde sich mehr derjenigen nähern, welche Mulder für den Pflanzenschleim in der Bleiverbindung gefunden hat. Für die Bleiverbindung stellt Verfasser die Formel auf:

$$3 PbO, C^{24} H^{16} O^{20}.$$

Der in der Manna enthaltene Zucker häuft sich besonders in den alkoholischen Mutterlaugen an, die man bei Darstellung und Reinigung des Mannits erhält; derselbe soll mit dem Traubenzucker übereinstimmen, da er folgende Eigenschaften besitzt: Er ist fest und krystallinisch, rechtsdrehend, gährungsfähig, reducirt schon bei gewöhnlicher Temperatur Kupferoxyd, und die mit Natronlauge vermischte Lösung färbt sich beim Erhitzen gelbbraun. (*Neues Repert. für die Pharm. IX. Bd. 7.*) *B.*

Glycyrrhizin.

Das Glycyrrhizin ist neuerdings von v. Gorup-Besanez untersucht; leider aber wurde keines der gewonnenen Producte krystallisirt erhalten, so dass die Formel des Glycyrrhizins, $C^{48} H^{36} O^{18}$, nicht definitiv festgestellt

werden konnte. Das Wichtigste, was die Versuche ergaben, ist, dass das Glycyrrhizin zu den sogenannten Glucosiden gehört, indem es sich durch Kochen mit Salzsäure in nicht krystallisirbaren Zucker und einen harzartigen Körper, das Glycyrretin, spalten lässt. Von Verbindungen des Glycyrrhizins wurden eine überbasische Bleiverbindung: $C^{48}H^{36}O^{18}, 2PbO + 4PbO, HO$ und eine Kalkverbindung: $2(C^{48}H^{36}O^{18}), 2CaO, 4HO$ dargestellt. (*Ann. der Chem. u. Pharm. CXVIII. 236—247.*) *G.*

Bildung der Alkohole aus den Aldehyden.

Wenn man nach R. Fittig kaustischen Kalk mit so viel Valeraldehyd übergiesst, dass eine dick-breiartige Masse entsteht, und diese Masse längere Zeit stehen lässt oder auch nur einige Stunden im Wasserbade erhitzt und das wenige dabei überdestillirende Aldehyd zurückgiesst, so erhält man bei der nachherigen Destillation aus dem Sandbade ein schwach gelblich gefärbtes Oel, während im Rückstande eine ziemliche Menge valeriansaurer Kalk enthalten ist. Das Destillat giebt bei der fractionirten Destillation zunächst ein zwischen 130 und 135° siedendes Product, welches leicht als Fuselöl erkannt wird. Demnach zerlegt sich das Valeraldehyd bei der Einwirkung des Kalks in Valeriansäure und Fuselöl nach der Formel:

$$2C^{10}H^{10}O^2 + 2HO = C^{10}H^{10}O^4 + C^{10}H^{12}O^2$$

analog, wie das Bittermandelöl beim Kochen mit Kali in Bezoësäure und Benzalkohol zerfällt; doch ist diese Zersetzung hier keine durchgreifende, da in grösster Menge im Destillate zwei leicht bewegliche, angenehm riechende Flüssigkeiten vorhanden sind, von denen die eine bei 160 bis 165° siedet und nach der Formel $C^{14}H^{14}O^2$ zusammengesetzt ist, während die andere bei 180 bis 185° siedet und die Zusammensetzung $C^{12}H^{12}O^2$ hat. (*Ann. der Chem. u. Pharm. CXIV. 66—67.*) *G.*

Ueber einen neuen mit dem Aldehyd isomeren Körper.

Wurtz hat gefunden, dass das Chlorzink bei höherer Temperatur den Glycol zersetzt und Aldehyd und mehrere andere Körper daraus erzeugt, die er zur Zeit nicht weiter verfolgte, weil er zu kleine Mengen derselben besass. Unter denselben befand sich einer, der sich durch

einen scharfen, stechenden Geschmack auszeichnete und mit Aldehyd isomer zu sein schien.

A. Bauer hat diesen Körper nun näher studirt. Die Darstellung geschah nach Wurtz's Angaben. Die bei der Behandlung des Glycols mit Chlorzink erhaltene wässerige Flüssigkeit enthielt sehr wenig Aldehyd, nach dem Sättigen mit Chlorcalcium schied sie oben eine ätherische Schicht ab, die man abhob, über Chlorcalcium trocknete und rectificirte. Sie ging fast vollständig bei 105 bis 110° über. Ihre Dampfdichte ist 2,877 und ihre Formel $C^8H^8O^4$. Hiernach hat der Körper die Zusammensetzung des Aethylenoxyds und des Aldehyds, und es geht daraus und aus der Dampfdichte desselben hervor, dass derselbe zum Glycol sich gerade so verhält, wie der Aether zum Alkohol oder besser noch zum Diäthylen-Alkohol, wie Äthylenoxyd zum Glycol.

Um über dieses Verhältniss nähere Aufschlüsse zu erlangen, wurde der neue Körper 1 Monat lang in zwei zugeschmolzenen Kolben, in dem einen mit Eisessig, im anderen mit wasserfreier Essigsäure behandelt. Dabei bildete sich kein Essigsäureglycol.

Hieraus geht hervor, dass dieser Körper seiner Natur nach in keinem unmittelbaren Verbande mit dem Glycole steht. Dagegen liess sich vermuthen, dass derselbe von dem Aldehyde abstamme, der sich bei der Behandlung des Glycols mit Chlorzink bildet, und so verhält es sich wirklich damit, denn man kann denselben aus Aldehyd, indem man denselben im Wasserbade mit Chlorzink erhitzt, darstellen. Der Aceraldehyd, wie Wurtz diesen Körper nennt, hat 1,033 spec. Gew., 110° Siedepunct, ist mit Wasser, Alkohol und Aether in allen Verhältnissen mischbar und reducirt das ammoniakalische Silberoxyd sogleich. Er schmeckt ausnehmend scharf und stechend, sein Geruch ist durchdringend.

Mit dem Aceraldehyd entsteht zugleich noch ein öliger Körper, der bei höherer Temperatur als der vorige siedet und die Zusammensetzung n . C^4H^2 zu haben scheint. Er entsteht offenbar durch Wasserentziehung aus dem Aldehyde: $C^4H^4O^2 = C^4H^2 + H^2O^2$. (*Compt. rend. T. 57. — Chem. Centrbl. 1860. No. 48.*) *B.*

Abscheidung von Aether aus Aethersalzen.

Die Alkalihydrate zersetzen die Aethersalze gewöhnlich unter Bildung von Alkohol (Aetherhydrat).

Berthelot fand schon vor mehreren Jahren, dass bei Einwirkung von Kalihydrat auf Bromäthyl sich anstatt des Alkohols Aether (C^4H^5O, C^4H^5O) abschied. Jetzt hat derselbe auch aus dem Aethersalze einer Sauerstoffsäure Aether durch Aetzkali abzuscheiden vermocht. Bringt man nämlich in einer Proberöhre über Quecksilber salpetersaures Methyloxyd, wenig Wasser und ein Stückchen Aetzkali zusammen, so beginnt nach 2 bis 3 Tagen eine Gasentwickelung, die mehrere Wochen lang fortdauert. Nach dieser Zeit findet man $^5/_6$ des Aethers in freier Form.

$$2(C^2H^3O, NO^5) + 3(KO, HO) = 2(KO, NO^5) + KO, 3HO + (C^2H^3O, C^2H^3O).$$

Nur $^1/_6$ des ganzen Methyloxyds hat sich als Holzgeist (Methyloxydhydrat) abgeschieden.

Salpetersaures Aethyloxyd widersteht länger, liefert aber neben Alkohol auch etwas Aether (C^4H^5O, C^4H^5O).

Wenn das Alkali sehr verdünnt ist, so ist die Reaction nach 35 Stunden bei 100° C. in verschlossenen Gefässen noch nicht beendigt, und man findet nur Alkohol.

Schwefligsaures Aethyloxyd liefert dabei nur Alkohol. (*M. Berthelot; Ann. de Chim. et de Phys. 3. Sér. T. 58. pag. 446 – 447. Avril 1860.*) *Dr. H. Ludwig.*

Verbindungen des Aethylenoxyds.

Das Aethylenoxyd vereinigt sich nach **Wurtz** direct mit Säuren und neutralisirt dieselben, so verbindet es sich z. B. mit concentrirter Salzsäure zu $C^4H^4O^2, HCl$, mit wasserfreier Essigsäure und mit wasserhaltiger.

Es kann mit den Säuren basische Salze bilden, so mit Essigsäure nicht bloss zweifach-essigsauren Glycoläther = $C^4H^4O^2, 2C^4H^3O^3$ Monäthylenacetat, sondern auch das bei 250° C. siedende Diäthylenacetat = $2C^4H^4O^2, (C^4H^3O^3, C^4H^3O^3)$; das bei 290° C. siedende Triäthylenacetat = $3C^4H^4O^2 (C^4H^3O^3, C^4H^3O^3)$, welches mit Baryt behandelt, den Triäthylenalkohol $3C^4H^4O^2, H^2O^2$ liefert; endlich das Tetrãthylenacetat $4C^4H^4O^2, (C^4H^3O^3, C^4H^3O^3)$, woraus Baryt den Tetrãthylenalkohol $4C^4H^4O^2, H^2O^2$ abscheidet. Dieser letztere bildet eine farblose dicke Flüssigkeit, neutral, löslich im Wasser, über 300° C. siedend und im Vacuum destillirbar.

Also 1, 2, 3 und 4 At. Aethylenoxyd können sich mit 1 Molecul Essigsäureanhydrid $C^4H^3O^3, C^4H^3O^3$ vereinigen, und im ersten Falle neutrales Acetat, in den

übrigen Fällen 2-, 3-, 4basische Salze liefern, aus denen durch Zersetzung mit Baryt (durch eine Art Verseifung) immer complicirtere polyäthylenige Alkohole entstehen, die dem Glycerin entsprechen.

Dieselben Acetate bilden sich bei der Einwirkung des Eisessigs HO, $C^4H^3O^3$ auf das Aethylenoxyd, wobei Wasser ausgeschieden wird.

Auch mit dem zweifach-essigsauren Glycoläther (*glycol diacétique, acétate ethylénique*) verbindet sich das Aethylenoxyd zu den polyäthylenigen Acetaten

$(C^4H^4O^2, 2C^4H^3O^3) + C^4H^4O^2 = 2C^4H^4O^2, 2C^4H^3O^3$.

Diese Reaction gleicht derjenigen, durch welche Bleizucker vermittelst Bleioxyd in Bleiessig verwandelt wird, mit dem einzigen Unterschiede, dass Bleioxyd eine einsäurige, Aethylenoxyd eine zweisäurige Basis ist. Die basischen Eigenschaften des Aethylenoxyds geben sich besonders bei Einwirkung des letzteren auf Salzlösungen kund. Das Aethylenoxyd mischt sich mit einer concentrirten Lösung von Chlormagnium. Nach Verlauf einiger Stunden gesteht die Mischung durch Abscheidung von Talkerdehydrat zu einer dichten Masse; dabei hat sich salzsaures Aethylenoxyd (*chlorhydrate d'oxyde d'éthylène*) gebildet.

Aetzkali zersetzt diese Verbindung unmittelbar zu Chlorkalium und Aethylenoxydgas. Dieses letztere wird vom Aetzkali ausgetrieben, treibt aber seinerseits die Talkerde aus ihren Verbindungen; wer sieht hier nicht die grosse Aehnlichkeit des Aethylenoxyds mit dem Ammoniak? Im Wasserbade mit Eisenchloridlösung erhitzt, fällt das Aethylenoxyd Eisenoxydhydrat; es treibt die Thonerde aus dem Alaun und basisch-schwefelsaures Kupferoxyd aus Kupfervitriol aus.

Diese Versuche zeigen auf das Bestimmteste die basischen Eigenschaften des Aethylenoxyds. Fähig, die Säuren zu neutralisiren, basische Verbindungen mit ihnen zu bilden, viele Oxyde aus ihren Salzen abzuscheiden, benimmt sich das Aethylenoxyd, wie eine wahre organische Basis, wie ein Alkaloid, ohne aber Stickstoff zu enthalten. Die Alkohole sind sonach stickstofffreie organische Basen. (*Compt. rend. 25. Juin. 1860. pag. 1195—1197.*) *Dr. H. Ludwig.*

Nicotinbereitung.

Nach Debiz leitet man durch ein Gemisch von Kalk und Tabacksblättern Wasserdampf, so lange eine mit Nicotin beladene Flüssigkeit überdestillirt. Diese wird mit Schwefelsäure neutralisirt, durch Eindampfen eingeengt und dann mit einer Mischung aus Aether und Aetzammoniak behandelt. Das dadurch frei gemachte Nicotin, welches in einer Lösung des schwefelsauren Ammons nicht löslich ist, scheidet sich ab, auf der Oberfläche der Flüssigkeit schwimmend. Durch einfache Rectification soll das gesammelte Nicotin gereinigt werden. (*Pharm. Centrlh. 1860. No. 23.*) *B.*

Moringerbsäure.

Delffs hat gefunden, dass die Moringerbsäure durch blosses Umkrystallisiren aus Wasser in farbloses Morin verwandelt werden kann. Der demselben anhängende Farbstoff ist eben so wenig krystallisirbar wie die übrigen Gerbstoffe. (*Neues Jahrb. für Pharm. 9. 1860.*) *B.*

Kupfer in Mineralwasser.

Im Mineralwasser von Balaria ist von Béchamp Kupfer entdeckt. Auf schwefelsaures Kupferoxyd berechnet, würden in 10 Liter Wasser 14 Centigrm. enthalten sein. Mortessier hat nun auch in andern Wässern Kupfer aufgefunden. (*Journ. für prakt. Chemie. 81. Bd. 1. Heft.*) *B.*

Bereits im Jahre 1827 ist von mir im Ernabrunnen bei der Eisenhütte unterm Mägdesprung im Selkethale am Harze Kupfergehalt nachgewiesen worden. (*Siehe Trommsdorffs N. Journ. Jahrg. 1828.*) *Bley.*

Freiwillige Zersetzung des Chlorkalks.

A. W. Hofmann berichtet von der Explosion einer etwa 10 Liter haltenden, mit Chlorkalk gefüllten Glasflasche, die er 1851 von Hrn. Kuhlmann aus Lille zum Geschenk erhalten und, da er den Stöpsel nicht herausziehen konnte, bei Seite gesetzt hatte. Die nach mehreren Jahren, im Sommer 1858, erfolgende Explosion war so heftig, dass mehrere Fensterscheiben, Flaschen und Apparate zertrümmert wurden. Sämmtliche Tische und Repositorien des Laboratoriums waren mit einem dichten weissen Staube bedeckt. (*Annal. der Chem. u. Pharm. CXV. 292—293.*) *G.*

Reinigung der käuflichen Salzsäure.

Um dieselbe von schwefliger Säure und freiem Chlor zu reinigen, lässt Domonte durch dieselbe Kohlensäure leiten, wodurch sowohl die schweflige Säure als das Chlor ausgetrieben werden sollen, ohne dass die Stärke der Säure verändert werde. (*Bull. de la Soc. de Brux. No. 2. 1860.*) — Dem wird von anderer Seite direct widersprochen. *Kromayer.*

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung,

redigirt vom Directorium des Vereins.

I. Vereins-Angelegenheiten.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Kreis Harburg.

Hr. Administr. Hoffmann in Scheessel scheidet Krankheits halber mit Neujahr 1862 aus dem Vereine.

Kreis Eisleben.

Es scheidet aus: Hr. Apoth. Münchhoff in Ermsleben.

Kreis Bernburg.

Es scheidet aus: Hr. Apoth. Laurentius in Cöthen nach dem Verkaufe seiner Apotheke.

Kreis Rostock.

Hr. Apoth. Wiesener in Bützow scheidet nach Verkauf seiner Apotheke aus.

Kreis Cöln.

Hr. Apoth. Lehmann scheidet nach Verkauf seiner Apotheke aus, dagegen tritt Hr. Apoth. Heiderich in Cöln ein.

Kreis Duisburg.

Hr. Apoth. Davidis tritt ein.

Kreis Bonn.

Hr. Apoth. Becker in Bacharach scheidet aus.

Notizen aus der General-Correspondenz des Vereins.

Von Hrn. Dr. A. Overbeck Vorbereitung zur Zeitung des Apotheker-Vereins. Von Hrn. Prof. Dr. Walz wegen Beschlussnahme in Hannover und Stuttgart. Von Hrn. Dr. Meurer wegen der deutschen Pharmakopöe und Rechnungssachen. Von der Hahnschen Hofbuchhandlung wegen Archivbestellung. Von HH. Prof. Dr. Landerer, Sander in Norden, Dr. A. Overbeck, Dr. Löhr in Cöln, C. R. Hirschberg, Apoth. Lienau in Eutin Beiträge zum Archiv und zur Zeitung. Von der *Smithsonian Institution* in Washington wegen Büchersendung. Von Hrn. Magist. Pharm. Palm in St. Petersburg wegen Herausgabe der russischen Zeitschrift für Pharmacie. Von HH. Vicedir. Dr. Löhr und Brodkorb wegen Anmeldungen und Abmeldungen. Von HH. Med.-Ass. Krappe und Apoth. Busse in Apolda Dankschreiben für Theilnahme an seinem Jubiläum. Von HH. Falco und E. Maassen wegen Preisarbeit.

2. Zur Medicin, Toxikologie und Pharmakologie.

Ueber das Sumpf-Miasma; von Dr. X. Landerer.

Worin besteht das Sumpf-Miasma? Welche Bestandtheile enthält dasselbe? Welche Zusammensetzung hat diese Sumpfluft? Diese Fragen tauchen jedesmal auf, wenn an irgend einem Platze Griechenlands die Wechselfieber epidemisch auftreten, was auch unglücklicher Weise in diesem Jahre der Fall ist. Was enthält diese Sumpfluft, die besonders Abends nach Sonnenuntergang so schädlich auf den menschlichen Organismus einzuwirken vermag, dass der sich der Sumpfluft Aussetzende oft schon nach 24 Stunden vom Wechselfieber, vom Sumpffieber befallen wird, welches nach einigen Anfällen zum perniciösen Fieber sich umgestaltet und den Unglücklichen dahinrafft. Was enthält diese *Malaria*, die durch Endosmose eine solche Blutzersetzung, eine solche *Heterochymeusis sanguinis* zu erzeugen im Stande ist? Wird das Sumpf-Miasma, die Sumpfluft, auf gläsernen Tafeln, die mittelst Eis auf der Oberfläche kalt gehalten werden, während der Nacht verdichtet, oder noch besser auf Glasflaschen, die man mit Eis gefüllt in reine Porcellanschalen stellt, indem sich die Sumpfluft auf denselben verdichtet und in Form von Wassertropfen abrinnt, so kann man ein solches Wasser, das natürlich mit allen in der Sumpfluft enthaltenen Bestandtheilen gesättigt ist, einer chemischen Untersuchung unterwerfen.

In dieser während der Nacht verdichteten Feuchtigkeit zeigten sich durch das Mikroskop eine Unmasse organischer Bestandtheile, die wahrscheinlich die schnelle Zersetzung der Goldsolution zu bewirken im Stande sind und wodurch sich nur die Gegenwart von organischen thierischen Substanzen nachweisen lässt. Bleibt die Flüssigkeit nur einige Stunden sich selbst überlassen, so entwickelt sich ein unangenehmer stinkender Geruch, und Nitroprussidnatrium, so wie Bleisolution mit alkoholischer Ammoniaklösung zusammengeschüttelt, zeigen die Gegenwart von frei gewordenem Schwefelwasserstoffgas an, das sich aus den in dem condensirten Wasser enthaltenen schwefelsauren Salzen entwickelte, die sich durch Chlorbaryum sehr leicht entdecken lassen.

Eben so leicht und sicher war die Entdeckung von Chlor in diesem, Sumpfluft enthaltenden verdichteten Wasser. Ich wollte auch eine Untersuchung dieser Sumpfluft vornehmen und entleerte im Phalerus, wo sehr verderbliche Sümpfe sich bildeten, welche als Ursache der Wechselfieber für Athen anzusehen sind, einige Flaschen, die ich mit destillirtem Wasser gefüllt hatte. In dieser Sumpfluft fand ich die Bestandtheile der Luft, Kohlensäure und Sumpfluft mit Kohlenoxydgas. Auf die Gegenwart des letzteren schloss ich aus der Erscheinung, dass ein Papierstreifen, den ich mit Chlorpalladiumlösung tränkte und der in eine Flasche mit dieser Sumpfluft gebracht wurde, nach einigen Stunden vollkommen schwarz wurde; eine Erscheinung, die sich auch zeigt, wenn man diesen Versuch mit Kohlendampf unternimmt.

Ob nun die Einathmung dieser Gase, der Sumpfluft nämlich, eine solche Blutzersetzung, eine wirkliche Blutgährung, in Folge deren Fieber entstehen, hervorzubringen im Stande sei, oder ob eine eigenthümliche Materie in dieser Sumpfluft enthalten ist, die eine Blutgährung, gleich der Absorption des Eiters, die Pyämie, hervorrufen kann, dürfte schwer zu beantworten sein.

Ueber Volksheilmittel in Griechenland.

Den *Icterus* nennen die Leute in Griechenland nach der Farbe des Goldes *Chrysi*, von *Chrysos*, Gold, goldene Krankheit. Gegen diese Krankheit sind eine Menge Pflanzen im Gebrauch, und unter andern die folgende unnütze Behandlung, welche in der Türkei von den empirischen Aerzten angewendet wird. Der Patient wird mittelst eines gelben seidenen Fadens gemessen, ebenso die schmerzende Leber und Milz. Nachdem nun der Gaukler eine Menge Sprüche und Gebete in Gegenwart des Patienten gesprochen und gelesen hat, wird dieser Seidenfaden in Tausende kleiner Stücke zerschnitten, diese mit Honig zu einem Electuarium bereitet und dem Patienten innerlich gegeben. Ausserdem muss der Gelbsüchtige mehrere Tage trockne Aschenfussbäder gebrauchen und die Füsse bis über die Knie in dieselbe eingraben. Dies Letztere scheint als revulsivisches Mittel die Hauptdienste zu leisten.

Aus pharmakologischen Werken ist zu ersehen, dass man über getödtete Raben, *Corvus Picae*, so wie über Schwalben Wasser destillirte, welche unter den Namen *Aqua Hirudinis*, *Aqua Corvi* im Gebrauche waren. Auch die verkohlten Vögel, *Corvi* oder *Picae Combustae* genannt, waren im Gebrauch, jedoch sind alle diese heut zu Tage obsolet geworden. In Griechenland werden die Kinder sehr häufig vom Keuchhusten, Krampfhusten heimgesucht, was für Eltern und Kinder eine grosse Marter ist, indem, wie die Erfahrung es lehrt, alle dagegen angewandten Heilmittel wenig oder gar nichts helfen. Da die Kinder während dieser Paroxysmen in Folge des Andranges nach dem Kopfe eine bläuliche und schwarze Farbe annehmen, so nennt man diesen Husten *Korakobicha*, von *Korax*, Rabe, *Bix*, Husten. Gegen diesen Husten nehmen die Leute ihre Zuflucht zur Rabengalle, womit die Kinder getränkt werden, und, nach Aussage dieser abergläubischen Leute — mit dem grössten Nutzen. Auch hier könnte man das Sprichwort anwenden: „*Similia similibus curantur*“. *X. Landerer.*

Die Vermischung der Anisfrüchte mit jenen von Conium maculatum im Königreiche Holland.

Dr. E. J. Coster theilt der Redaction der Bonplandia über diesen Gegenstand folgende Facta mit.

1) Dass nicht nur in Amsterdam von ihm, sondern auch in den meisten (fast allen) Ortschaften Hollands, wo die Anisfrüchte von Andern untersucht wurden, eine Beimischung von Conium vorgefunden wurde.

2) Dass die Beimischung im abwechselnden Maasse von 5 selbst bis 30, 40, ja 50 Proc. von Coster und Andern constatirt wurde.

3) Dass alle diese vermischten Parthien von verschiedenen aus dem Auslande nach Holland zu verschiedenen Zeitpuncten gekommenen Ladungen herrührten und von Grosshändlern im Kleinhandel verbreitet wurden.

4) Dass die Beimischung sich namentlich in geringeren Sorten vorfand, besonders russischen Ursprungs, aus der Türkei via London, von Triest u. s. w. hier importirt.

5) Dass Se. Excellenz der Minister des Innern auf die diesen Gegenstand bezüglichen Berichte aus den verschiedenen Provinzen des Königreichs Holland ein Circularschreiben erliess, enthaltend: „dass sich aus den bei Sr. Exc. eingelaufenen Berichten über die

Vermischung von Anisfrüchten mit Coniumfrüchtchen herausgestellt hat, dass die Beimischung in einigen Parthien sehr stark ist und selbst bis $^1/_3$ stieg, ein Maass, das bestimmt gefährlich zu achten ist".

Dr. Coster wünscht, dass auch in Deutschland diesem Gegenstande Beachtung geschenkt werde. (*Bonplandia. 1861. No. 12.*)

B.

Die südamerikanische Seifenrinde.

Vor einigen Monaten wurde eine eigenthümliche Rinde in den europäischen Handel eingeführt und zur Anwendung statt Seife, zum Reinigen von gedruckten Stoffen, wollenen wie seidenen, und speciell für die delicaten Farben von Damenputz u. s. w. empfohlen.

Diese Seifenrinde, von *Quillaia saponaria* abstammend, ist auswendig schwarz; das Innere besteht aus concentrischen Bastschichten von gelblich-weisser Farbe. Die Rinde ist so dicht, dass sie im Wasser untersinkt, in Folge einer grossen Menge mineralischer Bestandtheile. Die inneren Schichten gaben 18,50 Proc. Asche, welche fast ganz aus kohlensaurem Kalke besteht. Derselbe erscheint als kleine Krystallnadeln vereinzelt oder in Gruppen in den Zellen des Bastes, sowohl in den concentrischen Ringen, als auch in allen Theilen desselben. Sie glitzern in der Sonne und gleichen unter dem Mikroskope der Arragonitform des kohlensauren Kalkes.

Der beträchtliche Kalkgehalt ist im Allgemeinen charakteristisch für die Gewächse, welche viel schleimige oder pectinartige Substanzen enthalten. Die Quittensamen z. B. enthalten 10 Proc. kohlensauren Kalk.

Wenn die inneren weissen Schichten der Rinde mit Wasser macerirt werden, so bildet sich schnell eine klare, neutrale Lösung, welche sich an der Luft schwach trübt. Durch Schütteln derselben entsteht ein schwerer Schaum. Die Rinde giebt nahe an 20—25 Proc. an das Wasser ab. Von einem Auszuge, aus 4 Drachmen mit einer Pinte Wasser bereitet, reicht 1 Th. hin, um mit 68 Th. Olivenöl eine rahmartige Emulsion darzustellen, welche sich nach einigen Monaten nicht verändert. Gleiche Volumina obigen Auszuges mit Oel vermischt geben eine ähnliche Emulsion ohne Verminderung des Volumens; aber in kurzer Zeit verwandelt sich das Oel in eine dickliche, reinweisse, rahmartige Substanz, welche auf dem klaren Wasser schwimmt. Alkohol zersetzt die Emulsion; das Oel scheidet aus, und eine weisse, körnige Substanz setzt sich zu Boden.

Der obige Auszug hat die Eigenschaft, Gold aus seiner Chlorverbindung zu reduciren. Das zu diesem Versuche angewandte Glas wird schön vergoldet. Die Reduction wird durch die directen Sonnenstrahlen sehr beschleunigt. Fahling's alkalische Kupferlösung wird ebenfalls beim Erwärmen sofort reducirt und rothes Kupferoxyd scheidet sich aus. Dass diese Reduction nicht durch Anwesenheit einer zuckerartigen Substanz oder Glucose erfolgt, wird mittelst Böttger's Probe mit basisch-salpetersaurem Wismuthoxyd bewiesen; wenn dieses mit dem Auszuge der Rinde gekocht wird, so bleibt es weiss. Die mineralische Chamäleonlösung wird unmittelbar von grün in hellgelb verwandelt.

Die kalten Auszüge der Eibisch- und Schwarzwurzel fällen das Gold als Cassius'scher Purpur, der Quittenschleim fällt es mit metallischem Glanze. Alle drei reduciren das Kupfer nicht. Sie

bilden zwar Emulsionen, jedoch schwieriger und nicht für längere Dauer.

Silberlösung färbt den Auszug der Seifenrinde röthlichbraun und Ammoniak bringt hierauf einen Niederschlag hervor. Wenn man eine bestimmte Portion Silbernitrat und Ammoniak zu dem Auszuge setzt, so entsteht beim Erhitzen ein Glanz, wie beim Versilbern des Glases.

Concentrirte Schwefel- und Salpetersäure erzeugen beim Kochen einen Absatz von weissen Flocken; die durch erstere erzeugten werden durch Jod braun gefärbt.

Andere Reagentien geben kein charakteristisches Resultat. Der Auszug wird durch Kochen nicht coagulirt, noch durch Alkohol oder Aether präcipitirt. Der kalt bereitete Auszug kann zum Waschen angewandt werden und verdient den Namen „vegetabilische Seife“.

Lange vor Erfindung unserer alkalinischen Seifen kannte man die seifenartigen Eigenschaften verschiedener Wurzeln und Früchte, und die Botaniker führten diese Pflanzen in ihren Systemen unter dem Namen *Saponaria* auf. Plinius beschrieb das Struthion (*Gypsophila Struthium L.*), Dioscorides erwähnt, dass die Seifenwurzel in den Läden feilgeboten wird. Die Seifenwurzel der Levante (*Gypsophila*) wird bis jetzt zum Waschen von Seidenzeugen und Shawls angewandt. Sie war in dem am mittelländischen Meere liegenden Theilen von Spanien und Frankreich gebräuchlich. Die Franzosen nannten es *herbe aux folons*. Das *saponaire* oder *savonière* der Franzosen war die Wurzel einer *Lychnis*. Das vegetabilische Seifenprincip, Saponin, welches diesen Vegetabilien die Eigenschaft ertheilt, als Waschmittel verwandt zu werden und Emulsionen zu bilden, wurde von Henry und Bourtron Charland in der Rinde der *Quillaia saponaria* gefunden. *Le Quillay* ist ein Baum der Familie *Rosaceae,* in Huanuco in Peru einheimisch. Ferd. Lebeuf macht in den *Comptes rendus* etc. 1850 auf ihren Reichthum an Saponin aufmerksam, und empfiehlt sie zum pharmaceutischen Gebrauche zur Bereitung von Emulsionen aus Oelen, Harzen, Balsamen u. s. w. Er erwähnt gleicherweise die Rinde des *Yallhoy* (*Mannina polystachia*). Das nach der Methode von Lebeuf, Rochleder und Schwarz mit siedendem Alkohol von 0,828 spec. Gewicht ausgezogene Saponin ist charakteristisch durch einen anhaltend reizenden Geruch, welcher Niesen hervorbringt. In einigen Fällen wurde ein aromatischer Wohlgeruch bemerkt. Ein sehr kleines Theilchen ist hinreichend, um mit einer grossen Menge Oel eine Emulsion zu bilden. Es reducirt ebenfalls das Goldchlorid.

Der wässerige Auszug der Rinde wird nach einigen Wochen unter Einfluss der atmosphärischen Luft in eine farblose, dicke, aber durchsichtige Gallerte von schwach saurer Reaction verwandelt, welche noch ebenso befähigt ist, Emulsionen zu bilden, aber Gold und Kupfer nicht mehr reducirt. Die Reduction des mineralischen Chamäleons erfolgt sehr langsam.

Die Seifenrinde scheint 2 Substanzen, Saponin und Pectin, zu enthalten, beide löslich in Wasser und gleich begabt, Emulsionen mit fetten Oelen zu bilden. Die grosse Quantität von isolirtem Pectin erklärt sich aus der Trennung vom Kalke während des Wachsthums. Die freiwillige Oxydation verwandelt das Pectin in Pectose und Pectinsäure. Braconnot bemerkte 1832, dass er Saponin in der Rinde des *Chicot de Canada* oder *Gymnocladus Cana-*

densis Lam. gefunden habe. Dieser Baum ist 30 bis 40 Fuss hoch, fähig unsern Winter zu überdauern und leicht zu cultiviren. In Californien werden die Zwiebeln von *Phalangium pomaridianum* als Waschmittel von Kennern der besten Seife vorgezogen. In Guiana werden Rinde und Frucht von *Sapindus saponaria*, von den Eingebornen *Hurawassa* genannt, als Seife angewandt, und man sagt, dass die Frucht 16mal mehr Stoffe reinigt, als das nämliche Gewicht Seife. Eine *Sapindus*-Art wird ebenso auf den Molukken und auf Java unter dem Namen *Rarak* angewandt. (*Journ. of the society of arts. — Pharm. Journ. März 1860. pag. 471 etc.*)

Hendess.

Einige Bemerkungen über Schellack und die jetzigen hohen Preise desselben.

Der Schellack hat bekanntlich in der letztern Zeit einen ausserordentlich hohen Preis anhaltend behauptet, der um so empfindlicher, als er ein so vielfach angewandter und unentbehrlicher Stoff ist.

Er kommt hauptsächlich aus Ostindien zu uns, vornehmlich aus den Districten von Assam, Pegu, Malabar, und dem Laufe des Ganges entlang. Die Verschiffung geschieht grösstentheils von Calcutta aus. In den erwähnten Gegenden befinden sich 2 oder 3 sehr ausgedehnte Schellack-Etablissements, die mehr als 1000 Menschen beschäftigen. Ausser diesen grossen Factoreien giebt es aber daselbst noch zahlreiche Fabriken kleineren Umfangs. Man thut mit der Bereitung sehr geheimnissvoll, und Fremden ist der Zutritt verwehrt.

An den Zweigen von *Ficus religiosa, F. indica, Rhamnus Jujuba, Croton lacciferum* und *Beta frondosa,* die in den Wäldern von Indien wachsen, befestigt ein kleines Insekt, *Coccus ficus,* eine dunkel gefärbte, harzartige Masse. Nach sorgfältigen Untersuchungen besteht diese Masse aus den Leibern jener Insekten, die als Futter für ihre Larven dienen. Der äussere, speciell harzartige Ueberzug dient zum Schutze für die Jungen. Ungefähr in den Monaten November und December verlässt die junge Brut ihre Wohnungen, und befestigt sich auf diesem Wege an kleinen Zweigen. Durch ihr rasch vor sich gehendes Wachsthum werden die Zweige und Aeste nun vollständig damit bedeckt. Man sammelt die Zweige dann zur bestimmten Zeit in Säcken, in denen sie nach den Fabriken gebracht werden. Diese incrustirten Zweige werden nun zunächst durch eine Mühle zu grobem Pulver gemahlen und in das sogen. Farbenwerk der Fabrik geschafft. Hier wird es in Trögen mit Wasser eingeweicht und tüchtig getreten, um die Farbe von dem Harze etc. zu trennen, was leicht geschieht, da der Farbstoff des Lackes in Wasser löslich ist. Das gefärbte Wasser wird in passende Gefässe abgelassen, und die Arbeit so oft wiederholt, bis das Pulver vom Farbstoff völlig erschöpft ist. Der Rückstand wird gesammelt, von Holzfasern u. s. w. gänzlich befreit, und stellt dann den sogenannten Samenlack des Handels dar. Die verschiedenen Farbenbrühen von dem verarbeiteten Stocklacke lässt man in Kufen laufen, in denen sich der Farbstoff mit der Zeit als Pulver absetzt, das im teigigen Zustande in viereckigen Formen fest eingedrückt und getrocknet, als *Lac-dye* in den Handel gebracht wird. Man benutzt ihn in Ostindien sehr viel zum Färben wollener Stoffe. Durch Zusatz von Zinnchlorid liefert er ein prachtvolles Scharlachroth.

Die grosse commercielle Wichtigkeit des Schellacks lässt sich schon daraus ersehen, dass von Calcutta allein jährlich ungefähr eine Million Pfund exportirt wird.

Die verschiedenen Sorten des Schellacks werden folgendermaassen benannt: Stocklack, Schellack, Knopflack, Samenlack, Klumpenlack und weisser Lack. Nach der Färbung unterscheidet man granatfarbenen, leberfarbenen und orangefarbenen Schellack, welche Färbungen von der Menge des noch im Samenlack enthaltenen *Lac-dye* abhängig sind. Der weisse Lack wird erst durch Bleichen des Schellacks in Europa dargestellt.

Unter Stocklack versteht man die incrustirten Zweige, die unter diesem Namen ganz in den Handel kommen. Klumpen- und Schellack werden beide aus dem Samenlack auf folgende Weise bereitet. Die Körner werden in lange, wurstförmige Beutel gebracht, und am Feuer erhitzt, wobei die flüssig gewordene Masse langsam durch das Zeug rinnt, abgeschabt und sofort auf die sehr glatte Oberfläche irdener Gefässe gebracht, die durch heisses Wasser erhitzt worden sind. Der geschmolzene Lack wird auf diesen Gefässen durch Männer, Frauen und Kinder mittelst Palmblättern ausgebreitet, und so Stücke von ungefähr 20 Quadratfuss dargestellt. Nach dem Erkalten werden diese in Kisten gepackt, kommen aber stets nur in kleinen Stücken zerbrochen bei uns an. Von dem feinsten hell-orangefarbenen Schellack glaubt man, dass er künstlich gefärbt sei, und zwar mit Auripigment.

Klumpen-, granatfarbener und leberfarbener Lack werden alle mehr oder weniger sorgfältig aus verschiedenen Qualitäten des Samenlackes bereitet. Die Farbe und das Ansehen hängen gänzlich ab von dem Districte, aus dem der Samenlack bezogen worden, und von der Menge des in letzterem noch befindlichen *Lac-dye.*

Der vom October 1858 an in London rasch steigende Preis des Schellacks hat die dreifache Höhe des gewöhnlichen Preises erreicht. Diese unerhörte Preissteigerung ist dies Mal nicht durch Speculanten hervorgerufen worden, sondern hat ganz andere Ursachen. Einmal sind in vielen Districten namhafte Verwüstungen durch den Krieg in den Wäldern angerichtet worden, und dadurch die Ernten wesentlich beeinträchtigt, und dann ist seit einigen Jahren die Nachfrage nach diesem Artikel durch aussereuropäische Länder, namentlich von Amerika aus, weit stärker als früher, und grösser als die Angebote. Es musste daher eine namhafte Preiserhöhung eintreten, und werden noch Jahre vergehen, ehe wir den Schellack wieder zu den gewohnten Preisen zurückkehren sehen.

Wie in der Regel bei hohen Preisen Verfälschungen der Waaren am häufigsten anzutreffen sind, so ist dies auch beim Schellack der Fall gewesen. Im Frühjahre 1860 kam in London ein Schellack auf den Markt, der mit Aloëharz zusammengeschmolzen war. (*Pharm. Journ. and Transact. Jan. 1861. pag. 358. etc.*)

Hendess.

Notiz über den Gebrauch des Perubalsams in der römisch-katholischen Kirche.

In einem vor einigen Monaten im *American Journ. of Pharm.* erschienenen Aufsatze über obigen Gegenstand hebt Dr. Dorat

hervor, dass dieser Balsam einstmals in so hohen Ehren stand, dass er mittelst hoher kirchlicher Autorisation zur Bereitung des in der römisch-katholischen Kirche gebräuchlichen Chrysams oder Salböles verwendet werden musste. Es scheint übrigens, dass in den Archiven von Guatemala Abschriften von den Bullen der Päpste Pius IV. und Pius V. sich befinden, in welchen der Clerus angewiesen wird, bei Bereitung des heiligen Chrysams sich dieses Balsams zu bedienen, und welche gleichzeitig festsetzen, dass die Zerstörung oder Verletzung der denselben liefernden Bäume dem Kirchenraube gleich zu achten sei.

Um nun genau den Wortlaut dieser alten interessanten Documente kennen zu lernen, wendete sich Daniel Hanbury an den Professor der Mineralogie Vincenz Sanguinetti in Rom um Abschriften dieser beiden Bullen. Er fand aber, dass das Archiv der unter dem Pontificate Pius IV. erlassenen Bullen verloren gegangen, und war keine einzige davon in den Archiven des Vatican zu entdecken. Seine Bemühungen in Bezug auf die fragliche Bulle des Papstes Pius V. waren indessen mit Erfolg gekrönt. Sie lautet wörtlich folgendermaassen:

Facultas episcopis indiarum.

In confectione Sacri Chrismatis certo liquore seu succo in locum Balsami.

Pius papa quintus, ad perpetuam rei memoriam.

Digna reddimur attentione solliciti illa ad exauditionis gratiam admittere vota, per quae in necessitatibus in sacramentorum confectione occurrit, et consuli possit.

§. 1. Expositum siquidum Nobis nuper fuit, quod in partibus Indiarum ubi antistites commorantur, non invenitur nec inveniri potest balsamus vel oleum ex balsamo ad conficiendum S. Chrisma necessarium; reperitur autem quidam liquor, seu succus, mira odoris fragrantia, et ad lavanda vulnera ad modum conducens, qui communiter habetur pro vero balsamo, praestat enim effectus quos balsamum ab Alexandria allatum praestitisse perhibitur.

§. 2. Quare iidem partium Indiarum praesules Nobis humiliter supplicari fecerunt, ut in praemissis de aliquo opportuno remedio providere de benignitate apostolica dignaremur.

§. 3. Nos igitur necessitatibus hujusmodi consulare volentes, hujusmodi supplicationibus inclinati, tam Archiepiscopis quam Episcopis illarum partium, et pro tempore in ipsis partibus commoraturis antistibus, ut de cetero perpetuis futuris temporibus in confectione S. Chrismatis dicto liquore seu succo in locum balsami, ut libere et licite possint, amplam licentiam et facultatem, apostolica auctoritate tenore praesentium concedimur, et desuper indulgemus ac dicto Sancte Chrismati cum dicto succo rite tamen confecto, tantam fidem adhibendam esse, ac si in illo balsamus intervenisset.

§. 4. Non obstantibus praemissis quibusvis apostolicis ac in Provincialibus et Synodalibus Conciliis editis generalibus vel specialibus constitutionibus et ordinationibus caeterisque contrariis quibuscumque.

Datum Romae apud S. Petrum sub annulo Piscatoris die 2. Augusti 1571, Pontificatis nostri anno VI.

(*Pharm. Journ. and Transact. March 1861. p. 446 etc.*) *Hendess.*

Ueber die sogenannte japanische Hausenblase.

Unter diesem unpassenden Namen wurde vor Kurzem aus Japan in London eine Substanz importirt, in der Form von zusammengepressten, unregelmässigen, vierseitigen, 4 Finger breiten und 1 bis $1\frac{1}{2}$ Fuss langen Stöcken, augenscheinlich aus einer runzlichen, halbdurchscheinenden, gelblichweissen Haut bestehend mit vielen Löchern, sehr leicht (ungefähr 3 Drachmen schwer), ziemlich biegsam, leicht zerbrechlich, geschmack- und geruchlos. In kaltem Wasser vergrössert sich das Volumen beträchtlich zu einer viereckigen, schwammigen, etwas concaven Stange mit $1\frac{1}{2}$ Fuss langen Seiten. In kochendem Wasser löst sie sich nach einiger Zeit zum grössten Theile auf, und die Lösung gelatinirte, auch wenn sie verdünnt wurde, beim Erkalten.

Ein zweites Stück, auch aus Japan, glich dem ersten in allen Eigenschaften, nur die Form war die von runzlichen, langen Streifen, etwa $\frac{1}{8}$ Fuss dick. In Wasser schwoll es schnell auf, und glich dann einem unregelmässigen Vierecke. Diese Substanz ist gewöhnlich weisser, als die vorige, leichter löslich, reiner, also ein besseres Fabrikat.

Diese Substanz wird von den Europäern in China als Ersatz der echten Hausenblase benutzt. Sie ist ein Product aus japanischen Seegewächsen. Die Eigenschaft, mit vielem Wasser eine Gallerte zu bilden, verdankt sie der von Payen so benannten Gelose, woraus sie hauptsächlich besteht. Die durch Gelose gebildete Gallerte erfordert zum Zerfliessen und Auflösen in Wasser eine höhere Temperatur, als die der thierischen Hausenblase. Da dies auch im Munde, beim Genusse derselben, der Fall ist, so wird die vegetabilische Hausenblase zum Gebrauche in der Küche die thierische nicht ersetzen können.

Die Gallerte aus Gelose ist aber sehr haltbar; denn sie wurde einige Male aus Singapore nach England völlig frisch, wohlschmeckend und fertig für den Gebrauch gebracht. Sie kann in diesem Zustande aufbewahrt werden, ohne zu verderben. Gelose unterscheidet sich von thierischer Gallerte dadurch, dass sie von Gerbsäure nicht gefällt wird, von Stärkmehl, dass sie von Jod nicht gebläut wird, von Gummi durch die Unlöslichkeit in kaltem Wasser und die grosse, gelatinirende Kraft. Sie bildet mit einer weit grösseren Menge Wasser Gallerte, als das Caragheen. Der botanische Ursprung der rohen Gelose oder japanischen Hausenblase, und die Art ihrer Gewinnung in China und Japan kennen wir noch nicht. Nach Payen kann sie aus vielen Seegewächsen ausgezogen werden, besonders aus *Gelidium corneum Lamour.* und *Gracilaria lichenoïdes Grev.*, von denen ersteres bei seinen Versuchen bis 27 Proc. gab. Gleicherweise scheinen von den Chinesen noch benutzt zu werden: *Laurencia papillosa Grev.*, *Laminaria saccharina Lamour.*, *Porphyra vulgaris Ag.* und eine Art von *Gracilaria*, wahrscheinlich *G. crassa Harv.* Ein anderes Seegewächs, welches weit und breit im indischen Archipel zur Versendung nach China gesammelt wird, ist die als Agar-agar benannte *Echeuma spinosa Ag.* (*Pharm. Journ. April 1860.*) *Hendess.*

Russisches Schönheitswasser

enthält nach Dr. H. Hollandt schwerspathhaltiges Bleiweiss in mit Benzoëtinctur versetztem Rosenwasser. Die Fabrikation desselben soll in München, Schellingstrasse No. 5, von einer Frau

geschehen, der man je eher je lieber diese untersagen sollte. (*Wittstein's Vierteljahrsschr. X. 3.*) *B.*

---

3. Botanisches.

Der Kaffee auf Ceylon.

Weiter abwärts beginnt der District von Pusilawa, welcher die meisten Kaffeepflanzungen enthält und gegenwärtig der wichtigste Theil der Insel ist. Meilenweit ziehen sich die Kaffeepflanzungen an den Abhängen der Berge hin, nur an kleinen Stellen von einem Waldreste oder einem Stück Grasland unterbrochen. Die erstern sind sehr selten und in festen Händen; sie bilden schon Theile der Estates, das heisst der Pflanzungen, und werden urbar gemacht, sobald es die Verhältnisse dem Pflanzer erlauben. Das Grasland reicht nicht so hoch hinauf, als an den östlichen Abhängen des centralen Bergstockes, hat aber denselben Charakter der Pflanzenarten, nur sind die Gräser in dem feuchtern Klima höher, kräftiger, üppiger und dunkler gefärbt, und der Bestand so wie ihre Bewurzelung ist dichter. Als Viehfutter taugen diese rauhen Gräser auch hier nicht viel, ausser bei der neuen Bestellung kurz nach dem Abbrennen. Um diesen Mangel, der bei dem für den Transport des Kaffees sehr nothwendig vermehrten Viehstande sehr fühlbar wurde, abzuhelfen, ist vielfältig das Guineagras (*Panicum maximum*) in neuerer Zeit angepflanzt worden.

In den Pflanzungen der Europäer wird der Kaffee nicht als Baum und hoher Strauch, zu welchem er im Naturstande erwächst, gezogen, sondern durch Beschneiden niedrig gehalten, um den Ertrag zu steigern und die Arbeit des Einsammelns zu erleichtern. Die Höhe von 2 bis 3 Fuss giebt allen Pflanzungen aus der Entfernung eine Aehnlichkeit mit unsern Weinbergen, die noch dadurch gesteigert wird, dass sie sich auf abschüssigem Terrain befinden. In der Nähe ist jedoch der Eindruck ein gänzlich verschiedener, da die Blätter des Kaffees eine andere — nämlich die oblong-ovale Form haben, dunkelgrün, glänzend und lederartig sind. Einen eben so freundlichen Eindruck als die Kaffeestauden machen die Umzäunungen, die aus Hecken von Lantana und Rosen bestehen, von denen die meisten zur Zeit blühten. Zwei Meilen weit zieht sich an den Windungen der Strasse dieser duftende Kranz hin und unterbricht die Einförmigkeit, welche der Begleiter jeder landwirthschaftlichen Cultur ist. Auf einigen neuen Pflanzungen liessen die Besitzer einzelne Bäume stehen, die viel Reiz und Wechsel in das Ganze bringen. Auf einigen dieser Bäume fanden wir eine schlingende Aroide (*Scindapsis incisa*).

Zur Zeit unserer Anwesenheit waren die Preise der Pflanzungen wieder im Steigen, und beim Verkauf einer tragbaren Pflanzung wurde der englische Acre zu 10 Pfd. Strl. im Durchschnitt berechnet, bei sehr gutem Boden und leichter Communication aber höher. Aller Boden, der noch in den Händen der Regierung ist, wird von dieser ausgeboten. Wenn Jemand Ländereien zu kaufen wünscht, so meldet er es der Regierung, welche einen Feldmesser zur Vermessung ausschickt und eine Licitation ausschreibt, bei welcher jedoch in der Regel der Käufer keinen Concurrenten findet. Der Ankauf des Bodens ist die geringste Auslage. Weit mehr kostet die Urbarmachung, die 7 bis 12 Pfd. Strl. pro Acre betragen kann;

die des Graslandes ist viel billiger; da der Waldboden jedoch ungleich fruchtbarer ist, so ist er der beliebtere. Das Urbarmachen besteht darin, dass der Wald umgehauen und niedergebrannt wird. Diese Arbeit ist eine der wenigen, zu denen sich die Singhalesen gut verwenden lassen, da sie durch ihre Chinawirthschaft daran gewöhnt sind. Die Bäume werden nicht vollständig durchgehauen, sondern nur bis zu drei Viertel ihres Durchmessers oder etwas darüber. Die Arbeiter hauen zuerst die untersten Bäume an und steigen allmälig nach aufwärts. Die obersten werden vollständig durchgehauen. Es geschieht dies mit Aexten; es haben erst in neuerer Zeit grosse Baumsägen Eingang gefunden, da die Singhalesen Vorurtheile dagegen haben. Ist die oberste Reihe durchsägt, so wird sie so umgeworfen, dass sie auf die darunter stehenden fällt, die sie mit verstärkter Wucht fortreisst, bis sie lawinengleich die ganze ungeheure Waldstrecke zu Boden gelegt hat. Die Bäume bleiben liegen, bis sie trocken geworden sind, und werden dann niedergebrannt, wobei jedoch nur die Zweige und Aeste verbrennen, die unverbrannt gebliebenen Stämme werden bei Seite geschafft und entweder als Brennholz, oder anderweitig verwerthet, oder aber später, nachdem sie ausgetrocknet sind, vollkommen verbrannt.

Alle folgenden Arbeiten werden von Malabaren ausgeführt. Der Boden wird umgegraben und die jungen in der Baumschule gezogenen Pflanzen reihenweise versetzt. Diese haben gewöhnlich ein Alter von 9 Monaten und eine Höhe von 8 Zoll. Die für sie gegrabenen Löcher sind 18 Zoll weit und eben so tief. Die Entfernung der einzelnen Pflanzen von einander beträgt 4 bis 6 Fuss. April oder October ist die beste Zeit zur Anpflanzung, da dann die starken Regen die Bewurzelung und den schnellen Wachsthum begünstigen. Sorgfältiges Jäten, wenigstens einmal im Monat durch die ganze Pflanzung, ist nothwendig. Nach einem Jahre werden sie beschnitten. Die Blüthezeit für die meisten Pflanzen ist im März und April. Von der Blüthe bis zur Reife dauert es 6 bis 8 Monate. Die Blätter werden dann in grosser Zahl gelb. Die Haupternte ist im December und Januar; viele Pflanzen blühen das ganze Jahr hindurch.

Die Ernten sind einträglicher bei Pflanzungen in niedrig gelegenen Oertlichkeiten. Im Westen der Insel und im Centralberglande ist eine Haupternte um das Neujahr, vor und nach dieser kleinere Lesen. Im Osten der Insel hat man zwei Ernten, deren Erträgnisse zusammen aber kleiner sind als die Haupternte im Westen. Mit der verticalen Erhebung nimmt die Menge der Früchte ab, die Qualität aber zu und die Bohnen werden schwerer. Der vorzüglichste Kaffee wächst bei 4000 Fuss Höhe und darüber.

Die Kaffeebäume leiden durch Ratten, welche das Fruchtfleisch der Beeren benagen, durch Krabben, welche die Wurzel anfressen, durch eine Blattschildlaus (*Lecanium Coffeae*), welche die Pflanze langsam aussaugt, und endlich durch Trockenheit. Steine müssen aus dem Grunde entfernt werden, da sie das Wachsthum des Unkrauts begünstigen.

Nach dem Einsammeln der Beeren wird die fleischige Fruchthülle vom Kern durch rotirende Cylinder getrennt. Diese sind aus Eisen oder Holz, das mit Blech überzogen ist, und haben eine unebene Oberfläche, ungefähr wie ein Reibeisen. Die Körner werden darauf gewaschen und getrocknet. Die Trennung der silberglänzenden inneren Samenhaut erfolgt gewöhnlich erst in Colombo und geschieht durch ein schweres Holzrad.

Der Kaffee wird durch Siebe von verschiedener Grösse sortirt. Man sagt, dass der Kaffee in Colombo durch die feuchte Seeluft während dieser Processe leide.

Vom Hafen aus wird der Kaffee meist in Fässern verschifft. Die frühere Art der Verladung in Säcken giebt man auf. Bei der Verpackung in Fässern findet freier Luftzutritt statt; die Masse erhitzt sich daher weniger und der Kaffee behält seine Farbe. Zur Zeit des südwestlichen Monsums hat die Verladung Schwierigkeiten, weil die See sehr hoch geht. Die meisten Pflanzer glauben, mit Unrecht, dass der Schatten den Kaffeepflanzungen schade.

Ein Centner Kaffee kostet im Mittel 34 Schillinge. Die Ausfuhr ist frei, ebensowenig findet eine Besteuerung der Pflanzungen statt. Die Pflanzungen rentiren der Mehrzahl nach mit 20 bis 30 Procent; da aber Capital in Ceylon nicht unter 15 bis 20 Proc. erhalten wird, so ist der hohe Ertrag für viele Pflanzungen ein imaginärer.

Der Kaffee erschöpft den Alkalienreichthum des Bodens sehr bald, und da die Tiefe der Humusschichten eine geringe und auf den Bergabhängen einer fortwährenden Auslaugung unterworfen ist, so ist die Düngung der Plantagen eine Nothwendigkeit. Drei Jahre nach dem ersten Ertrage verlangt selbst guter Boden schon eine Nachhülfe durch Düngung. Der gebräuchlichste Dünger ist Rindermist, selten Knochenmehl und am seltensten Guano.

Der Osten der Insel ist im Ganzen weniger geeignet für den Kaffeebau wegen seiner grösseren Trockenheit. Der beste Boden ist Kalkboden, nach diesem lockerer, zersetzter Gneiss. Im Lehmboden dringen die Wurzeln nicht tief ein. Die verticale Erhebung des Bodens hat den grössten Einfluss. Die Versuche, den Kaffee im Tieflande im Grossen zu pflanzen, sind, wie schon früher erwähnt, gescheitert. Um die Hütten der Singhalesen wächst er sehr gut. Der Grund liegt weder in der Menge, noch der specifischen Qualität des Düngers, den der Singhalese darauf verwendet, sondern in der Würdigung der Natur des Kaffees. Dieser ist eine Waldpflanze, liebt Schatten und Feuchtigkeit und kann daher nur in grossen Höhen, wo er diese und eine niedrige Temperatur findet, gedeihen. Im Schatten der Gartenpflanzen, der Obstbäume, vielleicht im Cocoswalde selbst würde er ein grosses Erträgniss liefern.

Die ausgedehnteste Cultur findet sich im Berglande der Centralprovinz, wo 40,000 Acres im Betriebe waren, in der westlichen Provinz 5727, in der nordwestlichen 400.

Das Erträgniss im Jahre 1851 war 399,957 Ctr. im Werthe von 688,156 Pfd. Strl., also beinahe 9 Centner für den Acre. Das ist jedoch nicht correct, da der von den Eingeborenen im Kleinen cultivirte Kaffee (*native coffee*) in dem Exporte eingezogen und die Consumtion im Lande nicht in Anschlag gebracht ist. 580 Pfund Erträgniss für den Acre gilt als ein sehr günstiges Verhältniss. Die Eingeborenen bauen auch Kaffee, meist ohne viel Sorgfalt; sie lassen ihn hoch aufschiessen und halten ihn selten unter dem Messer; erst in der Neuzeit begannen sie Pflanzungen nach Art der europäischen Pflanzer. Der Kaffee der Eingeborenen, *native coffee*, geht um bedeutend niedere Preise ab, obwohl er nicht schlechter ist, und ein Kaufmann versicherte mir, dass der einheimische Kaffee auf den europäischen Märkten gar nicht weiter unterschieden wird. Die Kaffecultur wird im Grossen seit 1820 betrieben, und General Barnes war der erste Engländer, der eine Pflanzung anlegte, gerade ein Jahrhundert, nachdem der holländ-

dische Generalgouverneur in Batavia Zwaardenkraom den Kaffee aus Mokka eingeführt hatte. Die Arbeiter für Umgraben, Jäten, Ernte und dergleichen sind Malabaren. Im Jahre 1851 waren 50,000 Malabaren nach Ceylon gekommen. Sie erhalten täglich 8 Pence bis 1 Schilling an Arbeitslohn. Die Erntezeit erfordert 100 Mann auf je 100 Acres.

Man unterscheidet im Kaffee zwei Sorten. Die eine ist schwer und von bläulicher Farbe, die andere ist leicht und lichtgrün, selbst weisslich. Die Kaffeecultur war mehrmals sehr fluctuirend. Als die Europäer den grossen Ertrag sahen, bemächtigte sich augenblicklich die Speculation dieser Cultur, als ein Mittel, schnell reich zu werden. Das Land wurde um theure Preise gekauft und grosse Capitalien in die Urbarmachung des Terrains und den Aufbau der Häuser, Magazine und Maschinen gesteckt. Bei der Wahl der Localitäten waren die Käufer häufig sehr unvorsichtig; sie kannten nicht die Bodenbedingungen und so wurden eine Menge Plantagen gleich in den ersten Jahren wieder aufgegeben oder fristeten unter grossen Opfern eine kümmerliche Existenz. Dies war der Fall mit den Pflanzungen in der Ebene und selbst mit einem grossen Theil im östlichen Berglande, welche nur die Regen des Nordostmonsums haben. Dazu kamen zwei andere Uebelstände: dass viele Pflanzer abwesend waren, welche blosse Aufseher hatten, und dass die meisten Plantagen schon nach wenigen Jahren im Ertrage nachliessen, weil sie eine kräftige, aber deshalb auch nicht leicht zu beschaffende Düngung forderten. Bei den von den Hauptstrassen abseits liegenden Pflanzungen vertheuerte noch die Nothwendigkeit, Verbindungsstrassen zu bauen und zu erhalten, oder bei der Unmöglichkeit, diese auszuführen, die Ernte auf den Rücken der Kulies bis zu den für die weitere Versendung geeigneten Plätzen schaffen zu lassen, sehr die Anlage und Betriebskosten. Die Folge dieser Ueberstürzung war, dass der Werth der Pflanzungen fiel, um so mehr, als den Regierungsbeamten der Ankauf von Ländereien untersagt worden war. Viele Pflanzungen mussten verschleudert oder verlassen werden und die Kaffeecultur kam noch viel rascher in Misscredit als vorher in Aufnahme. Leute, die auf die Baisse speculirten, brachten Pflanzungen, die 10,000 Pfd. Strl. gekostet hatten, um 400 bis 500 Pfd. Strl. unter den Hammer, eine die 15,000 Pfd. Strl. gekostet, wurde sogar um 40 Pfd. Strl. verkauft. Das richtige Verhältniss stellte sich bald wieder her, und seit 1850 nahm die Zahl der Plantagen langsam, aber beständig wieder zu. (*Schmarda's Reise. Bd. 1. S. 379. — s.*) *Th. M.*

Ueber die Erdbeerencultur in Paris.

Die Erdbeerencultur wird in der Umgegend von Paris in einem ungeheuren Maassstabe betrieben. In Bagnolet sind allein 300 Erdbeerenbauer, von denen 150 ihre Felder täglich begiessen lassen, was für die Gemeinde eine tägliche Ausgabe von 300 bis 360 Francs ergiebt. Von jeder Pflanze können achtmal frische Erdbeeren gepflückt werden, und zwar im Durchschnitt liefert jedes Pflücken 600 Körbchen auf die Hectare, mithin 4000 Körbchen im Ganzen, welches eine Brutto-Einnahme von 7200 Francs ergiebt; davon 3510 Frcs. an Kosten abgezogen, giebt einen Reingewinn von 3690 Francs. (*Bl. für Hand. u. Gewbe. 1861. No. 29.*) *B.*

---

4. Zur Technologie.

Neue Sparlampe von Jobard.

Die vollständige Verbrennung der Leucht- und Brennmaterialien ist eine der wichtigsten Fragen der Technologie, die immer noch nicht in ihrer ganzen Ausdehnung gelöst ist. Bei der Beleuchtung sind Constructionen genug vorhanden, um dies nach Möglichkeit zu erzielen; dieselben leiden indessen häufig an zu grosser Complicirtheit, sind theuer, schwer zu handhaben und zu transportiren, und consumiren überdem meist zu viel Oel für einen klein bemessenen Lichtbedarf. Jobard in Brüssel hat nunmehr eine ungemein einfache und zweckmässige Construction dieser Art aufgefunden, die ohne Zweifel bei Küchenlampen, Grubenlampen, bei Illuminationen u. s. w. ausgebreitete Verwendung finden wird. Diese Lampe besteht in einem einfachen Glase von etwa $^1/_5$ Quart Inhalt, in welchem etwa zu $^1/_3$ der Höhe das Oel enthalten ist. Der Docht ist ein gewöhnlicher platter Docht, und würde ohne die Jobard'sche Einrichtung nur eine rauchige gelbe Flamme geben. Jobard hängt nunmehr in das Glas ein kleines zugeschnittenes Blech ein, welches dasselbe in zwei ungleichmässige Hälften theilt und an die Wände des Glases ziemlich dicht anschliesst, ausserdem aber in einem Ansatze den Docht trägt und unten in das Oel eintaucht. In der Höhe der Flamme ist eine kleine runde Oeffnung darin angebracht. Der obere Theil des Glases ist, um Windstösse abzuhalten, mit einem Drahtnetz bedeckt, das leicht abgenommen werden kann. In der Hälfte des Glases, worin der Docht befindlich, entsteht nach dem Anstecken desselben durch die Erwärmung ein aufsteigender Luftstrom, der natürlich ein Nachströmen der Luft aus der andern Abtheilung zur Folge hat. Die frische Luft kann nur durch das angebrachte kleine Loch hindurch in die Dochtabtheilung gelangen, und es entsteht so ein continuirlicher sanfter Luftstrom, der die Flamme des Dochtes etwas zur Seite biegt und eine sehr vollständige Verbrennung bewirkt. Wird das Zwischenblech aus Messing gefertigt und blank gehalten, so kann es gleichzeitig als Reflector dienen. Wählt man das Drahtnetz hinreichend dicht, so wird man diese Lampe, natürlich mit einigen Modificationen, als Grubenlampe bei schlagenden Wettern benutzen können. (*Bresl. Gwbebl. 1860. No. 21.*) *Bkb.*

Neue ökonomische Anordnung galvanoplastischer Apparate, von Chutaux; Bericht von Du Moncel.

Die galvanoplastischen Operationen können bekanntlich entweder mit Hülfe der einfachen oder der zusammengesetzten galvanischen Kette vollzogen werden. Im ersten Falle bilden die Objecte, welche der elektrischen Wirkung ausgesetzt werden sollen, selbst einen integrirenden Theil der Kette, im zweiten sind sie dieser Einwirkung durch Vermittelung eines Bades ausgesetzt, welches von dem Strome einer mehr oder weniger starken Kette durchströmt wird. Für die Versilberung oder Vergoldung giebt dies letzte Mittel die besten Resultate, und die für diesen Fall am meisten angewendete Kette ist die Kupfervitriolkette.

In diese Kette reducirt der entwickelte galvanische Strom den Kupfervitriol und setzt das Metall an der negativen Elektrode ab, welche den positiven Pol der Kette bildet. Dieses Kupfer indessen,

welches äusserst rein ist, wird im Allgemeinen nicht nutzbar verwendet. Man verkauft es im Handel als altes Kupfer, ohne sich weiter zu bemühen, dasselbe in einer für den Verkauf vortheilhaften Form darzustellen. Wenn man aber die bedeutende Quantität des in den grösseren galvanoplastischen Anstalten auf diese Weise gewonnenen Kupfers berücksichtigt, so wird man einsehen, dass die Frage, von diesem Gesichtspuncte aus betrachtet, wohl einer näheren Untersuchung werth wäre, und dieser hat sich Chutaux, Galvanoplast in Cherbourg, unterzogen.

Er kam hierbei auf den Gedanken, die Kupferelektrode in jedem Elemente der Daniell'schen Kette, deren er sich in seiner Anstalt bedient, durch eine Basreliefform zu ersetzen, in welcher das an dieser Elektrode sich ausscheidende Kupfer sich absetzt. Die Elektricität, welche für seine Versilberungsarbeiten erzeugt wird, liefert so nebenbei elektrotypische Abdrücke mittelst des ausgeschiedenen Kupfers, deren Werth die Unterhaltungskosten der Kette bedeutend übersteigt. Die Einrichtung seiner Kette ist überdies keineswegs kostspielig. Jedes Element besteht aus einem hölzernen oder thönernen Behälter, welcher mit einer Auflösung von Kupfervitriol gefüllt ist. In diese Auflösung taucht die Form. Der Form gegenüber ist die poröse Zelle aufgestellt, welche eine längliche Gestalt hat und worin die Zinkplatte und das angesäuerte Wasser sich befinden, welche die negative Elektricität liefern. Damit die Wirkung constanter sei, fügt Chutaux dem angesäuerten Wasser einige Tropfen einer Quecksilbersalzlösung hinzu. In der Kupfervitriollösung hängt ein kleiner Korb mit Kupfervitriolkrystallen.

Bei einem genauen Versuche erhielt man mit 1 Kilogrm. Kupfervitriol, dessen man sich bediente, um die Lösung in den beiden Elementen der Kette 60 Stunden lang gesättigt zu erhalten, nach Verlauf dieser Zeit zwei Basreliefs, deren jedes 70 Grm. wog, von schönem, sehr weichem Kupfer. In derselben Zeit reducirte der durch diese beiden Elemente gelieferte Strom in einem Silberbade 140 Grm. Silber, welches sich auf zwei Küchenleuchtern, einem Rauchfass, zwei Bestecken und einer Schelle absetzte. Die Versilberungen, welche Chutaux liefert, haben einen besonders festen Zusammenhang mit dem unterliegenden Metall, was die Folge einer eigenthümlichen Bereitung des Silberbades ist, welche die gewöhnliche Vorbereitung mit salpetersaurem Quecksilber vortheilhaft ersetzt. Diese Zubereitung besteht darin, dass man dem Silberbade Cyanquecksilber hinzufügt. Dieses Bad enthält auf 40 Liter Regenwasser 300 Grm. Cyansilber und 38 Grm. Cyanquecksilber.

Zur Reinigung der zu versilbernden Gegenstände bedient sich Chutaux eines gleichfalls vortheilhaften Verfahrens; er behandelt nämlich dieselben, wenn sie fertig sind, zuerst mit Aetzkalilösung, wonach er sie schwach ausglüht, um die Poren des Metalls zu öffnen; hernach taucht er sie in sehr verdünnte Schwefelsäure oder Salzsäure und beizt sie sodann in einem Bade ab, welches aus 2 Litern Schwefelsäure von 66° Baumé und $2^1/_{10}$ Litern Salpetersäure von 36° Baumé besteht, hierauf spült er sie mit viel Wasser und taucht sie zuletzt in Süssholzauszug oder eine Auflösung von Lakritzensaft. (*Bull. de la Soc. d'Encouragm. Mars 1860. S. 150. — Dingl. Journ. Bd. 158. S. 28.*) *Blb.*

Darstellung von Anilinviolet und von analogen Farbstoffen mittelst verschiedener flüchtiger organischer Basen.

C. Greville Williams in London theilt darüber Folgendes mit:

Darstellung des Farbstoffes mittelst der flüssigen Basen, welche durch trockne Destillation von Chinin, Strychnin u. s. w. erhalten werden. — Man mischt Chinin, Cinchonin, Strychnin oder Brucin mit einem beträchtlichen Ueberschusse von Kalihydrat, Natronhydrat oder Natronkalk. Dieses Gemisch destillirt man in einer eisernen Blase über freiem Feuer, wodurch man eine Flüssigkeit von ölartigem Ansehen erhält. Letztere wird umdestillirt, wobei man die Substanzen, welche bei einer niedrigeren Temperatur als 176°,6 übergehen, von denjenigen trennt, welche eine höhere Temperatur zu ihrer Verflüchtigung erfordern. Beide Portionen des Destillats liefern Farbstoff, müssen hierzu aber auf verschiedene Weise behandelt werden.

Diejenige Portion des Destillats, welche einen hohen Siedepunct hat, behandelt man mit Amyljodür, Einfach-Schwefelamyl oder andern geeigneten Amylverbindungen, versetzt die Mischung mit Wasser und mit Ammoniak im Ueberschuss und kocht sie, bis die ölartige Flüssigkeit eine dunkelblaue, violette oder purpurrothe Farbe annimmt und die Farbe nicht mehr intensiver wird.

Die Portion des Destillats, welche den niedrigeren Siedepunct hat, vermischt man wie vorher mit Amylverbindung und erhitzt die Mischung in einem geschlossenen Gefässe auf ungefähr 121°; hierauf setzt man Wasser zu und ein geeignetes Oxydationsmittel, wie rothes Quecksilberoxyd, überhaupt ein Metalloxyd, welches an die flüssigen organischen Basen Sauerstoff abzugeben vermag, und kocht dann das Ganze, bis die Farbe an Reinheit und Intensität nicht mehr zunimmt; die Flüssigkeit geht durch eine Reihe von Farben, bis sie blau, violet oder purpurroth wird, wonach der Process beendigt ist.

Darstellung des Farbstoffes mittelst der im Steinkohlentheer enthaltenen Basen. — Um die den vorhergehenden analogen Basen, welche im Steinkohlentheer enthalten sind, zu gewinnen, wird der Theer in gewöhnlicher Weise destillirt und das Destillat mit überschüssiger Schwefelsäure behandelt, welche sich mit den Basen verbindet und dieselben abscheidet; dieselben werden hierauf von der Säure durch Behandlung mit einem Alkali getrennt und dann destillirt: das so erhaltene Product wird zur Gewinnung eines Farbestoffes in der schon beschriebenen Weise behandelt, nämlich in einem geschlossenen Gefässe mit der Amylverbindung erhitzt und hierauf mit Wasser und einem Oxydationsmittel gekocht.

Anwendung dieser Farbstoffe. — Die so erhaltenen blauen, violetten oder purpurrothen Flüssigkeiten ertheilen den Farbstoffen (insbesondere Seide), womit sie in Berührung kommen, sogleich eine sehr lebhafte und dauerhafte Farbe. Behufs des Färbens löst man den Farbstoff in Alkohol auf und vermischt die Lösung mit so viel Wasser, als erforderlich ist, um ein Bad von der gewünschten Stärke zu erhalten; in diesem Bade wird der Stoff bei der Siedhitze gefärbt. In einigen Fällen giebt man dem Gespinnste oder Gewebe eine Beize, um die durch das Bad erzeugte Farbe zu modificiren und zu fixiren. Behufs des Druckens wird der Farbstoff in Alkohol aufgelöst und dann mit Eiweiss verdickt.

Abänderung des Perkin'schen Verfahrens zur Darstellung des Anilinviolets. — Man vermischt mit einer Auflösung von schwefelsaurem Anilin (Toluidin, Xylidin oder Cumidin) eine Auflösung von übermangansaurem Kali in äquivalenten Verhältnissen; dadurch entsteht ein Niederschlag, der einen blauen, violetten oder purpurrothen Farbstoff enthält, welcher dem bisher durch Einwirkung von zweifach-chromsaurem Kali auf das Anilinsalz erhaltenen ähnlich, aber von der im letzteren Falle erzeugten braunen Verbindung grösstentheils oder ganz frei ist. Der gefällte Farbstoff wird mit leichtem Steinkohlentheeröl gekocht, um einige Unreinigkeiten auszuziehen, und hierauf in Alkohol aufgelöst.

Bei der Einwirkung von übermangansaurem Kali auf ein Anilinsalz wird nicht nur ein blauer, violetter oder purpurrother Farbstoff gefällt, sondern zugleich auch ein zweiter Farbstoff erzeugt, welcher in der Flüssigkeit aufgelöst bleibt und die Faserstoffe (insbesondere Seide) carmoisin- oder scharlachroth färbt. In gewissen Fällen werden die Zeuge für die Anwendung dieses Farbstoffes gebeizt, um die sich erzeugende Farbe zu modificiren. Zum Drucken wird die Flüssigkeit durch Abdampfen concentrirt und dann mit Eiweiss verdickt. Patentirt in England am 30. April 1859. (*Rep. of Pat.-Inv. 1860. p. 70. — Dingl. polyt. Journ. Bd. 155. S. 208—210.*) *B.*

Ueber die Schädlichkeit der mit Blei versetzten Verzinnung.

Professor Kletzinsky in Wien hat durch umfassende Untersuchung der Handelssorten von Zinn, Blei und Weichblei, so wie der Zinn- und Blei-Legirungen gegen saure und alkalische Flüssigkeiten schätzbare Resultate gewonnen.

1) Sowohl von dem reinen Zinn, als auch von allen zinnhaltigen Legirungen wird bei Behandlung mit sauren Flüssigkeiten, wie sie die Verhältnisse des gewöhnlichen Lebens mit sich bringen, eine gewisse Menge Zinn aufgelöst, welche zwischen 2 und 6 Gran bei einer Oberfläche von etwa 1000 Quadratlinien schwankt.

2) Von einem Bleigehalte dieser Zinnlegirungen wird bis zu 30 Proc. geradezu nichts, von 30—50 Proc. werden nur Spuren von Blei in sauren Flüssigkeiten aufgelöst; erst von 50 Proc. Bleigehalt an ist die Menge des gelösten Bleies wägbar und erstreckt sich von $^1/_{10}$ bis zu 2 Gran, während bei gleicher Oberfläche von reinem zinnfreiem Blei volle 6 Gran gelöst werden.

3) Von einer Legirung zwischen Zinn und Antimon bis zu 10 Proc. Antimon wird keine erkennbare Spur des letzteren Metalles gelöst, gleichviel ob saure oder alkalische Flüssigkeiten auf dasselbe einwirken.

4) Von einer Legirung zwischen Zinn und Kupfer bis zu 10 Procent Kupfer wird gleichfalls keine erkennbare Spur des letzteren gelöst, mag die Legirung der Einwirkung saurer oder alkalischer Flüssigkeiten ausgesetzt werden.

5) Von dem Zinn und seinen Legirungen wird auch bei Behandlung mit alkalischen Flüssigkeiten eine gewisse Menge gelöst, die zwischen 1 und 5 Gran schwankt. Bei derselben Oberfläche und unter Annahme der für die Lösung günstigsten Verhältnisse des gewöhnlichen Lebens.

6) Von dem Bleigehalte der Zinnlegirungen wird von alkalischen Laugen bis zu 40 Proc. geradezu nichts, bis zu 70 Proc. nicht eine Spur gelöst, darüber hinaus eine schwankende Menge zwischen

1 und $1^2/_3$ Gran, während von reinem Blei fast $3^1/_4$ Gran gelöst werden.

7) Es steht somit fest, dass die Gegenwart des Zinns in den Legirungen das Blei bis zu 30 Proc. hinauf für saure, bis zu 70 Procent für alkalische Flüssigkeiten, Antimon und Kupfer aber bis zu 10 Proc. mindestens unempfänglich macht.

8) Die Strenge, mit welcher die (österreichische) Gesetzgebung den Bleigehalt des verwendeten Zinns straft, ist daher hauptsächlich deshalb nicht gerechtfertigt, weil im schlimmsten Falle aus einer Legirung von Zinn und Blei bis 30 Proc. keine Spur von Blei aufgelöst wird und das chemisch reine Zinn unter gleichen Umständen in dreimal grösseren Mengen in Lösung übergeht; dabei ist es fraglich, ob eine dreimal grössere Menge von Zinn gegenüber der einfachen Menge von Blei, in gelöster Form dem Körper einverleibt, ganz bedeutungslos sei?

9) Die Härte der Legirungen wirkt selbst auf die Lösbarkeit des Zinns; überhaupt wird von einer härteren Legirung an Metallen weniger gelöst, als von einer weichen.

10) Mit der Aufhebung der traditionellen Strenge gegen den Bleigehalt der Zinnlegirungen fallen auch die nicht stichhaltigen gesetzlichen Controlemittel weg, namentlich die ganz trügerische hydrostatische Probe, welche ganz verwerflich ist, weil man leicht zinnähnliche Legirungen mit dem für den Zinnfeingehalt geforderten spec. Gewichte von 7,3—7,43 anfertigen kann, die kein reines Zinn, ja die überhaupt gar kein Zinn enthalten können. (*Oesterr. Zeitschr. 1860. II. S. 290.*) *B.*

Ueber das weisse Schiesspulver; von H. Ihlo.

Als vor ungefähr 10 Jahren das weisse Schiesspulver (Mischung von 1 Th. Blutlaugensalz, 1 Th. Rohrzucker und 2 Th. chlorsaurem Kali) empfohlen wurde, probirte ich dasselbe in meiner Büchse, kam indess bald zu der Ueberzeugung, dass eiserne Läufe durch das genannte Pulver stark angegriffen werden und legte es daher ruhig bei Seite. Versuche mit messingenen Läufen wurden von mir nicht angestellt.

Als in neuester Zeit sich wiederum einzelne Stimmen für dieses Pulver erhoben, suchte ich den Rest des vor Jahren gemischten, wohlverwahrten Pulvers vor und verpuffte 10 Gran desselben in einem Porcellantiegel. Es blieben $2^1/_2$ Gran Rückstand. Zehn Gran einer frisch bereiteten Mischung von 1 Th. Blutlaugensalz, 1 Th. Rohrzucker und 2 Th. chlorsaurem Kali in einem Porcellantiegel verpufft, gaben nur $^1/_2$ Gran Rückstand. Ein längeres Aufbewahren des Gemisches dürfte demnach nicht zweckmässig sein.

Zehn Gran der, nach Dr. J. J. Pohl's Vorschrift frisch angefertigten Mischung von 28 Th. Blutlaugensalz, 23 Th. Rohrzucker und 49 Th. chlorsaurem Kali geben beim Verpuffen in einem Porcellantiegel nicht weniger als $^1/_2$ Gran Rückstand.

Schiessversuche mit der Pohl'schen Mischung aus einer eisernen Schlüsselbüchse lieferten kein anderes Resultat, als das vor Jahren erzielte, und dass dieses weisse Schiesspulver auch beim Schiessen aus einem Messingkanönchen in Betreff des Rückstandes dem neuen gelben Pulver (welches keinen Rückstand hinterlassen soll) nicht gleich kommt, zeigte die Probe mit dem weissen Glacé-

handschuh, der nach einmaligem Abfeuern der Kanone von dem Innern derselben nicht unbedeutend verunreinigt wurde.

In der Technik könnte dieses weisse Pulver möglicherweise das schwarze Schiesspulver verdrängen, da es unbedingt leichter zu bereiten ist, ungefähr die doppelte Kraft als das schwarze Schiesspulver entwickelt und deswegen nicht theurer zu stehen kommt.

In der Kriegskunst dürfte das weisse Pulver nur für messingene Kanonen anwendbar sein und den Vortheil besitzen, dass die einzelnen Bestandtheile des Pulvers gesondert aufbewahrt und zum Bedarf leicht gemischt werden könnten, so dass bedeutende Explosionen in Pulvermagazinen nicht zu befürchten wären.

Ueber ein neues weisses Schiesspulver.

Herr Dr. J. J. Pohl hat in der Sitzung der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu Wien seine Arbeiten über ein neues weisses Schiesspulver niedergelegt. Er hat zunächst die früheren Arbeiten von Augendre geprüft und die von demselben angegebenen Mischungsgewichte als unrichtig befunden. Nach mehreren Versuchen blieb er bei der Zusammensetzung von 28 Th. Kaliumeisencyanür, 23 Th. Rohrzucker und 49 Th. chlorsaurem Kali stehen. Er erhielt bei der Abbrennung dieses Pulvers 52,56 Th. nicht flüchtige und 47,44 Th. gasförmige Körper = 100 Th., und diese letzteren bestehen dann aus 1,865 Stickstoff, 11,192 Kohlenoxyd, 17,557 und 16,788 Wasser. Vergleicht man nun die Resultate der Verbrennung von schwarzem und weissem Pulver in geschlossenem Raume, so erhält man für die Temperatur ein Verhältniss von 1 : 0,779 und für die Gasmenge von 1 : 1,669. Es würde also mit Berücksichtigung der geringeren Dichte des weissen Pulvers etwa ein Verhältniss herauskommen, wonach 100 Th. schwarzes Pulver nur so viel leisten, als 60 Th. weisses. Es liegt also ein Hauptvortheil des neuen Pulvers nicht nur in der erhöhten Wirksamkeit, sondern auch in der geringeren Flammentemperatur, so dass eine grössere Anzahl von Schüssen als bisher unmittelbar auf einander folgen kann, ohne dass sich Geschützwände u. s. w. zu sehr erhitzen. Da das neue Pulver chlorsaures Kali enthält, so liegt die Befürchtung nahe, dass die Geschütze leiden werden, und dann könnte das Pulver nur zur Sprengung verwandt werden. Pohl theilt diese Befürchtung nicht, da die Zerlegungsproducte solche sind, welche die Geschütze nicht mehr angreifen können als die, welche bei dem alten Pulver ebenfalls entstehen, im Gegentheil hat das neue Pulver geringere Rückstände als das alte nach der Verbrennung. Das neue Pulver ist nicht so wasseranziehend als das alte, es wird also durch Feuchtigkeit nicht dem Verderben ausgesetzt sein. Es explodirt schwerer; es ist durch einen Funken leicht entzündbar, nicht durch Schlag oder Reibung. Die Bereitungsweise ist einfach, man kann die Rohmaterialien beliebig und getrennt aufbewahren, und durch ein Zusammenmengen wird das Pulver hergestellt; endlich ist Pohl der Ansicht, dass sein Pulver wohlfeiler ist als das alte schwarze Pulver, wenn man seine grössere Wirksamkeit mit berücksichtigt. Doch das würde erst noch zu erwarten sein. (*Bl. für Hand. u. Gwbe. 1861. No. 25.*) *B.*

---

5. Bibliographischer Anzeiger für Pharmaceuten. 1861. No. 4.

Abbe, Ernst, erfahrungsmässige Begründung des Satzes von der Aequivalenz zwischen Wärme u. mechanischer Arbeit. Inaug.-Dissert. gr. 8. (40 S.) Göttingen, Vandenhoeck u. Ruprecht. geh. baar n. 8 sgr.

Baenitz, C., Flora der östlichen Niederlausitz. Mit besond. Berücksichtigung der Umgebung von Neuzelle, Guben, Sommerfeld und Sorau, z. Gebr. auf Excursionen bearb. gr. 16. (XI u. 162 S.) Görlitz, Heyn. n. 2/3 $. geb. n. 22 sgr.

Bary, Prof. Dr. A. de, die gegenwärtig herrschende Kartoffelkrankheit, ihre Ursache u. ihre Verhütung. Eine pflanzenphysiolog. Untersuchung in allg. verständl. Form dargest. Mit 1 Steindrtaf. gr. 8. (III u. 75 S.) Leipzig, Förstner. n. 16 sgr.

Berg, Privatdoc. Dr. O. C. u. C. F. Schmidt, Darstellung u. Beschreibung sämmtl. in der Pharm. Boruss. aufgeführten officinellen Gewächse od. der Theile u. Rohstoffe, welche von ihnen in Anwendung kommen, nach natürlichen Familien. 23. u. 24. Heft. gr. 4. (26 S. mit 12 col. Steintaf.) Leipzig, Förstner. à n. 1 $.

Bering, Dr. Hugo, kurze Anleitung zur Ausführung maassanalytischer Untersuchungen für Fabrikanten, Berg- und Hüttenmänner, Chemiker etc. Nebst Tab. u. 21 in den Text gedr. Holzschn. 8. (X u. 134 S.) Leipzig, Barth. geh. n. 2/3 $.

Bertolini, Prof. Dr. Ant., Flora italica cryptogama. Fasc. IV. gr. 8. (S. 385—512.) Bononiae. (Wien, Sallmeyer & Co.) geh. à n. 1 $.

Bromeis, Prof. Dr. E., die Chemie mit besond. Rücksicht auf Technologie, z. Gebr. bei Vorträgen an Universitäten u. höheren Lehranstalten, so wie z. Selbstunterricht. 2te stark verm. Aufl. Mit viel. eingedr. Holzschn. (In 3 Lief.) 1. Lief. Lex.-8. (1. Bd. S. 1—288.) Stuttgart, Frankh. geh. 1 $ 24 sgr.

Bronn, Prof. Dr. H. G., die Classen u. Ordnungen des Thierreiches, wissenschaftlich dargest. in Wort u. Bild. Mit auf Stein gez. Abbild. 3. Bd. Weichthiere: Malacozoa. 4—7. Lief. Lex.-8. (S. 97—224 mit 12 Steintaf. u. 12 Bl. Erklär. mit eingedr. Holzschnitten.) Leipzig, C. F. Winter. geh. à n. 1/2 $.

Brücke, Prof. Ernst, über den Metallglanz. (A. d. Sitzungsb. 1861 der k. Akad. der Wiss.) Lex.-8. (18 S.) Wien, Gerold's Sohn in Commiss. geh. 3 ngr.

Cannstatt's Jahresbericht über die Fortschritte in der Pharmacie u. verwandt. Wissensch. in allen Ländern im J. 1860. Red. v. Prof. Dr. Scherer, Prof. Dr. Virchow u. Dr. Eisenmann. Verf. v. Prof. Dr. Carus, Dr. Eisenmann, Dr. Eulenburg u. s. w. Neue Folge. 10. Jahrg. 1. Abth. hoch 4. (282 S.) Würzburg, Stahel. geh. n. 1 $ 18 sgr.

Casselmann, Dr. W., chemische Untersuchungen einiger Mineralquellen zu Soden und Neuenhain, insbesond. des Soolsprudels zu Soden. Mit 1 lith. Figurentaf. u. 1 tabellar. Uebersicht in qu. gr. 4. gr. 8. (III u. 88 S.) Wiesbaden, Niedner. geh. n. 16 sgr.

Dove, das Gesetz der Stürme in seiner Beziehung zu den allgem. Bewegungen der Atmosphäre. Mit eingedr. Holzschn. und 1

lith. Karte in gr. Fol. 2te völlig umgearb. Aufl. gr. 8. (VIII u. 223 S.) Berlin, D. Reimer. geh. n. 1 ℛ.

Eichler, Dr. Aug. Wilh., zur Entwickelungsgeschichte des Blattes mit besond. Berücksichtig. der Nebenblattbildungen. Nebst 2 lith. Figurentaf. in qu. gr. 4. gr. 8. (IV u. 60 S.) Marburg, Elwert. geh. n. 12 sgr.

Endlicher's Paradisus Vindobonensis. Abbildungen seltener und schönblühender Pflanzen der Wiener u. anderer Gärten u. Museen v. Ant. Hartinger, erläut. v. Dr. Berth. Seemann. Bd. II. (in 20 Lief.) 1. Lief. gr. Fol. (3 Chromolith. in gr. Fol. u. Imp.-Fol. mit 4 S. Text.) Wien 1860, typ.-lit.-artist. Anstalt in Commiss. n. $4^2/_3$ ℛ.

Flora von Deutschland, herausgeg. von Dir. Prof. Dr. F. L. von Schlechtendal, Prof. Dr. Christ. E. Langethal und Dr. Ernst Schenk. XIX. Bd. 1. u. 2. Lief. Mit 20 color. Kupftaf. 8. (40 S.) Jena, Mauke. geh. à n. $^1/_3$ ℛ.

— dieselbe. 3. Aufl. XVIII. Bd. 5. u. 6. Lief. Mit 20 col. Kupftaf. 8. (32 S.) Ebd. geh. à n. $^1/_3$ ℛ.

— dieselbe. 4. Aufl. XII. Bd. 13. u. 14. Heft. Mit 16 col. Kupftaf. 8. (32 S.) Ebd. geh. à n. $^1/_3$ ℛ.

Gerding, Dr. Th., die Gewerbe-Chemie od. die Chemie in ihrer Beziehung zur allg. Kunst- u. Gewerbethätigkeit. Ein Handbuch der techn. Chemie u. chem. Technologie für Fabrikanten, Techniker, Künstler etc. leichtfasslich bearb. 15. u. 16. Lief. gr. 8. (3. Bd. S. 1—160 mit eingedr. Holzschn.) Göttingen, Vandenhoeck u. Ruprecht. geh. n. n. $^1/_3$ ℛ.

Girgensohn, Gust. Carl, Naturgeschichte der Laub- und Lebermoose Liev-, Ehst- und Kurlands, nebst kurzer Charakteristik derj. Gattungen u. Arten, welche in den genannten Provinzen noch gefunden werden könnten, so wie derjen., welche in den übrigen Theilen Russlands bisher aufgefunden worden sind. Lex.-8. (488 S.) Dorpat 1860, Gläser. geh. n. $2^2/_3$ ℛ.

Glehn, P. v., Flora der Umgebung Dorpats. (A. d. Archiv für die Naturkunde Liev-, Ehst- u. Kurlands abgedr.) Lex.8. (88 S.) Dorpat 1860, Gläser. geb. n. 16 sgr.

Hagen, Dr. Rich., die seit 1830 in die Therapie eingeführten Arzneistoffe u. deren Bereitungsweisen. Auf Grundlage der gekr. Preisschr. des Dr. V. Guibert. Für Aerzte u. Apoth. 3. u. 4. Lief. Lex.-8. (S. 145—304.) Leipzig, Kollmann. geh. à n. $^1/_2$ ℛ.

Hager, Dr. H., Medicamenta homoeopathica et isopathica omnia, ad id tempus a medicis aut examinata aut usu recepta. gr. 8. (VIII u. 211 S.) Lissa, Günther's Verl. geh. 1 ℛ.

Hallier, Privatdoc. Dr. Ernst, die Vegetation auf Helgoland. Ein Führer für den Naturfreund am Felsen u. am Seestrand. Zugleich als Grundlage zu einer Flora von Helgoland. Mit 4 Steintaf. Abbild. 8. (VIII u. 48 S.) Hamburg, O. Meissner. geh. $^1/_3$ ℛ; geb. 12 sgr.

Handwörterbuch der reinen u. angewandten Chemie. Begründet von Dr. J. v. Liebig, Dr. J. C. Poggendorff u. Dr. Fr. Wöhler, Proff. 2. Aufl. Neu bearb. von mehr. Gelehrten u. red. von Prof. Dr. Hermann v. Fehling. Mit zahlreichen in den Text gedr. Holzschn. 2. Bd. 2. Abth. 8—10. Lief. (In der Reihe die 25—27. Lief.) gr. 8. (S. 897—1276. Schluss.) Braunschweig, Vieweg u. Sohn. geh. à Lief. n. $^2/_3$ ℛ.

Hellriegel, die Zeichen u. Formeln der Chemie. (Abdr. aus den Annal. der Landwirthschaft.) Lex.-8. (11 S.) Berlin, Bosselmann. geh. n. 6 sgr.

Stiehler, Reg.-Rath a. D. Aug. Wilh., Synopsis der Pflanzenkunde der Vorwelt. 1. Abth. A. u. d. T.: Synopsis der gamopetalen angiospermen Dicotyledonen der Vorwelt. gr. 8. (XVI u. 196 S.) Quedlinburg, Basse. geh. $1^2/_3$ ₰.

Streinz, Dr. Wenc. Matern., Nomenclator fungorum exhibens ordine alphabetica nomina tam generica quam specifica ac synonyma a scriptoribus de scientia botanica fungis imposita. 4 Fasc. Lex.-8. 1. u. 2. Fasc. (320 S.) Wien, Grund. geh. n. 4 ₰.

Unger, Prof. Dr. F., Neu-Holland in Europa. Ein Vortrag, geh. im Ständehause im Winter des J. 1861. Lex.-8. (72 S. mit eingedr. Holzschn. u. Abbild. in Naturselbstdr.) Wien, Braumüller. geh. n. 24 sgr.

Vogel, Aug., prakt. Uebungsspiele in der quantit. chem. Analyse, mit besond. Rücksicht auf die Werthbestimmung landwirthsch. u. techn. Producte. 2te bedeut. verm. Aufl. (Mit 1 lith. Taf.) gr. 8. (58 S.) Erfurt, Körner'sche Buchh. geh. $^1/_4$ ₰.

Vorster, Thdr., über die Einwirkung des Ammoniaks auf die Oxyde von Nickel u. Kobalt. Inaug.-Dissertat. gr. 8. (41 S.) Göttingen, Vandenhoeck u. Ruprecht. geh. baar n. 8 sgr.

Wagner, Herm., Alpenstrauss. Enth. die schönsten Gewächse der Alpen u. deutschen Hochgebirge. Allen Freunden der Natur, insbesond. Alpenreisenden, Koppenfahrern und Besteigern des Brockens dargebracht. No. 1—50. Auch als Ergänzung zu Wagner's Cryptogamen- und Phanerogamen-Herbarien. Lex.-8. (40 Bl. mit aufgekl. Pflanzen.) Bielefeld, Helmich. geb. n. 2 ₰.

— Arznei- u. Giftgewächse. 1. Lief. No. 1—25. Fol. (15 Bl. mit aufgekl. Pflanzen.) Ebd. In Mappe n. $^1/_2$ ₰.

Wittstein, Dr. G. C., Autoren- u. Sachregister zu den Bänden I—C. (Jahrg. 1832—1856.) der Annal. der Chemie u. Pharm. gr. 8. (IV u. 596 S.) Leipzig, C. F. Winter. geh. n. $3^1/_2$ ₰.

— dasselbe zu den Bänden CI—CXVI. (Jahrg. 1857—1860.) gr. 8. (III u. 130 S.) Ebd. geh. n. $^2/_3$ ₰.

Wöhler, F., die Mineral-Analyse in Beispielen. Mit 7 eingedr. Holzschn. 2. umgearb. Aufl. gr. 8. (XIV u. 234 S.) Göttingen, Dietrich. geh. n. $1^1/_4$ ₰. Mr.

---

6. Notizen zur praktischen Pharmacie.

Anzeige.

Offene Lehrlingsstelle.

General - Rechnung
des
Apotheker-Vereins in Norddeutschland.

Vereins-Rechnung vom Jahre 1860.

№	Einnahme.	Beiträge. ₰	sgr
	I. Vicedirectorium am Rhein.		
	1. Kreis Cöln.		
	Von den Herren:		
1	Löhr, Vicedir., Ap. in Cöln	5	20
2	Albers, Ap. in Stommeln	5	20
3	Claudi, Ap. in Mühlheim	5	20
4	Closset, Ap. in Cöln	5	20
5	Dahmen, Ap. in Stommeln	5	20
6	Dressler, Ap. in Cöln	5	20
7	Hartmann, Ap. das.	5	20
8	Kirchheim, Ap. das.	5	20
9	Kölver, Ap. das.	5	20
10	Kranz, Ap. in Mühlheim	5	20
11	Lehmann, Ap. in Cöln	5	20
12	Marder, Ap. in Gummersbach	5	20
13	Richter, Ap. in Cöln	5	20
14	Schmitz, Ap. das.	5	20
15	Wrede, Ap. das.	5	20
16	Zapp, Ap. in Deutz	5	20
	Summa	90	20
	2. Kreis Aachen.		
	Von den Herren:		
1	Baumeister, Kreisdir., Ap. in Inden	5	20
2	Becker, Ap. in Eschweiler	5	20
3	Bodifée, Ap. in Jülich	5	20
4	Esser, Ap. in Aldenhofen	5	20
5	Lefils, Ap. in Gangelt	5	20
6	Dr. Monheim, Ap. in Aachen	5	20
7	Nickhorn, Fr. Wwe., Ap. in Hünshoven	5	20
8	Waltgenbach, Ap. in Erkelenz	5	20
9	Welter, Ap. in Stollberg	5	20
	Summa	51	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge ₰	sgr
	3. Kreis Bonn.		
	Von den Herren:		
1	Wrede, Kreisdir., Ap. in Bonn	5	20
2	Becker, Ap. in Bacharach	5	20
3	Blank, Ap. in Coblenz	5	20
4	Bresgen, Ap. in Münstereifel	5	20
5	Claren, Ap. in Zülpich	5	20
6	Dewies, Ap. in Ründeroth	5	20
7	Dietz, Ap. in Neuwied	5	20
8	Happ, Ap. in Mayen	5	20
9	Dr. Marquardt, Chemiker in Bonn	5	20
10	Nienhaus, Chemiker in Coblenz	5	20
11	Sauer, Ap. in Flammersheim	5	20
12	Dr. Schaper, Med.-Rath in Coblenz	5	20
13	Schmitthals, Ap. in Waldbröhl	5	20
14	Schumacher, Ap. in Bornheim	5	20
15	Staud, Ap. in Ahrweiler	5	20
16	Thraen, Ap. in Neuwied	5	20
17	Wachendorf, Ap. in Bonn	5	20
18	Wolff, Ap. in Coblenz	5	20
	Summa .	102	—
	4. Kreis Crefeld.		
	Von den Herren:		
1	Richter, Kreisdir., Ap. in Crefeld	5	20
2	Becker, Ap. in Hüls	5	20
3	Diepenbrock, Ap. in Rheinberg	5	20
4	Gartzen, Ap. in Brüggen	5	20
5	Kalker, Av. in Willich	5	20
6	Kobbe, Ap. in Crefeld	5	20
7	Kreitz, Ap. das.	5	20
8	Kühze, Ap. das.	5	20
9	Leucken, Ap. in Süchteln	5	20
10	Rodering, Ap. in Kempen	5	20
11	v. d. Trappen, Ap. in Mörs	5	20
	Summa .	62	10
	5. Kreis Duisburg.		
	Von den Herren:		
1	Biegmann, Kreisdir., Ap. in Duisburg . . .	5	20
2	Elfferding, Ap. in Dinslaken	5	20
3	Emmel, Ap. in Ruhrort	5	20
4	Hofius, Ap. in Werden	5	20
5	Klönne, Ap. in Mülheim a. d. Ruhr	5	20
6	Menne, Ap. das.	5	20
7	Overhamm, Ap. in Werden	5	20
8	Schnabel, Ap. in Essen	5	20
	Summa .	45	10

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr
	6. Kreis Düsseldorf.		
	Von den Herren:		
1	Dr. Schlienkamp, Kreisdir., Ap. in Düsseldorf .	5	20
2	Dr. Bausch, Ap. das.	5	20
3	vom Berg, Ap. in Hilden	5	20
4	Buchholz, Ap. in Düsseldorf	5	20
5	Delhongue, Ap. in Dormagen	5	20
6	Feldhaus, Ap. in Neuss	5	20
7	Feuth, Ap. in Geldern	5	20
8	Füller, Ap. in Kaiserswerth	5	20
9	Göbel, Ap. in Gräfrath	5	20
10	Henke, Ap. in Gladbach	5	20
11	Jachmann, Ap. in Langenberg	5	20
12	Jansen, Ap. in Jüchen	5	20
13	Riedel, Ap. in Rheydt	5	20
14	Ruer, Ap. in Düsseldorf	5	20
15	Schütz, Ap. in Neuss	5	20
16	Westphal, Ap. in Düsseldorf	5	20
	Summa .	90	20
	7. Kreis Elberfeld.		
	Von den Herren:		
1	Neunerdt, Kreisdir., Ap. in Mettmann . . .	5	20
2	Cobet, Ap. in Schwelm	5	20
3	Dörr, Ap. in Wülfrath	5	20
4	Gustke, Ap. in Opladen	5	20
5	Hanewaldt, Ap. in Elberfeld	5	20
6	Lehmann, Ap. in Wupperfeld	5	20
7	Neumann, Ap. in Unterbarmen	5	20
8	Paltzow, Ap. in Solingen	5	20
9	Schreiber, Ap. in Wald	5	20
10	Schwickerath, Ap. in Solingen	5	20
11	Struck, Ap. in Elberfeld	5	20
12	Winkler, Ap. in Bourscheid	5	20
	Summa .	68	—
	8. Kreis Emmerich.		
	Von den Herren:		
1	Herrenkohl, Kreisdir., Ap. in Cleve	5	20
2	Flach, Ap. in Kevelaer	5	20
3	Fritsch, Ap. in Uedem	5	20
4	van Geldern, Ap. in Cleve	5	20
5	Hartleb, Ap. in Issum	5	20
6	Holthausen, Ap. in Sonsbeck	5	20
7	Hortmann, Ap. in Elten	5	20
8	Müller, Ap. in Emmerich	5	20
9	Neunert, Ap. in Xanten	5	20
10	Otto, Ap. in Cranenburg	5	20
	Latus .	56	20

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr
	Transport .	56	20
11	Schnapp, Ap. in Calcar	5	20
12	Schuymer, Ap. in Amsterdam	3	20
13	Wilhelmi, Ap. in Xanten	5	20
	Summa .	71	20
	9. Kreis Schwelm.		
	Von den Herren:		
1	Demminghoff, Kreisdir., Ap. in Schwelm . .	5	20
2	Augustin, Ap. in Remscheid	5	20
3	Kühze, Ap. in Geselsberg	5	20
4	Leverkus, Fabrikinhaber in Wermelskirchen .	5	20
5	Lüdorff, Ap. in Lüttringhausen	5	20
6	Schlüter, Ap. in Rade	5	20
7	Schmidt, Ap. in Vörde	5	20
8	Schneider, Ap. in Kronenberg	5	20
9	Schwabe, Ap. in Wermelskirchen	5	20
10	Ulrich, Ap. in Lennep	5	20
	Summa .	56	20
	10. Kreis Trier.		
	Von den Herren:		
1	Wurringen, Kreisdir., Ap. in Trier	5	20
2	Brewer, Ap. in Berncastel	5	20
3	Emans, Ap. in Trier	5	20
4	Ingenlath, Ap. in Merzig	5	20
5	Kämpff, Ap. in Saarburg	5	20
6	Linn, Ap. in Hermeskiel	5	20
7	Schmelzer, Ap. in Trier	5	20
8	Schröder, Ap. in Wittlich	5	20
	Summa .	45	10
	11. Kreis St. Wendel.		
	Von den Herren:		
1	Dr. Riegel, Kreisdir., Ap. in St. Wendel . .	5	20
2	Dörr, Ap. in Idar	5	20
3	Dörr, Ap. in Oberstein	5	20
4	Foertsch, Ap. in St. Johann	5	20
5	Gleimann, Ap. in Birkenfeld	5	20
6	Kiefer, Ap. in Saarbrücken	5	20
7	Koch, Ap. das.	5	20
8	Kühl, Ap. in Kreuznach	5	20
9	Polstorf, Ap. das.	5	20
10	Retienne, Ap. in Lebach	5	20
11	Roth, Ap. in Heerstein	5	20
12	Roth, Ap. in Ottweiler	5	20
13	Schmidt, Ap. in Neuenkirchen	5	20
14	Strassburger, Ap. in Saarlouis	3	20
15	Wandersleben, Ap. in Sobernheim	5	20
	Summa .	83	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr
	II. Vicedirectorium Westphalen.		
	1. Kreis Arnsberg.		
	Von den Herren:		
1	Dr. v. d. Marck, Vicedir., Ap. in Hamm . .	5	20
2	Müller, Kreisdir., Ap. in Arnsberg	5	20
3	Adler, Ap. in Bigge	5	20
4	Bösenhagen, Ap. in Menden	5	20
5	Christel, Ap. in Lippstadt	5	20
6	Cobet, Hof-Ap. in Laasphe	5	20
7	Deuss, Ap. in Lüdenscheid	5	20
8	Ebbinghuysen, Ap. in Hovestadt	5	20
9	Evers, Adm. in Schmallenberg	5	20
10	Feldhaus, Ap. in Altena	5	20
11	Framm, Ap. in Medebach	5	20
12	Funke, Ap. in Gastrup	5	20
13	Gerhardi, Ap. in Halver	5	20
14	Göbel, Ap. in Allendorn	5	20
15	Göbel, Ap. in Bilstein	5	20
16	Gräber, Ap. in Eslohr	5	20
17	Haase, Ap. in Erwitte	5	20
18	Happe, Ap. in Limburg	5	20
19	d'Hauterive, Ap. in Arnsberg	5	20
20	Henke, Ap. in Unna	5	20
21	Hermanni, Ap. in Breckerfeld	5	20
22	Hoynk, Ap. in Allendorf	5	20
23	Iskenius, Ap. in Marsberg	5	20
24	Keil, Ap. in Arnsberg	5	20
25	Overhoff, Ap. in Iserlohn	5	20
26	Pfeiffer, Ap. in Balve	5	20
27	Pfeiffer, Ap. in Neheim	5	20
28	Redecker, Ap. in Hamm	5	20
29	Schemmann, Ap. in Hagen	5	20
30	Schlickum, Ap. in Rönsahl	5	20
31	Schmitz, Ap. in Lippstadt	5	20
32	Schneider, Ap. in Rüthen	5	20
33	Schütz, Ap. in Berleburg	5	20
34	Schulzberge, Ap. in Hemmerde	5	20
35	Sydow, Ap. in Espe	5	20
36	Thummius, Ap. in Lünen	5	20
37	Tidden, Ap. in Lippstadt	5	20
38	Tripp, Ap. in Camen	5	20
39	Ullrich, Ap. in Beleke	5	20
40	Vahle, Ap. in Soest	5	20
41	Walter, Ap. in Meinertshagen, Ritter d. r. A.-O.	5	20
42	Walther, Ap. in Soest	5	20
43	Wetter, Ap. in Iserlohn	5	20
44	Wigginghaus, Ap. in Schwerte	5	20
45	Wrede, Ap. in Meschede	5	20
	Dr. Pappenheim, Med.-Rath, für den Lesezirkel	2	—
	Summa .	257	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℛ	sgr
	2. Kreis Herford.		
	Von den Herren:		
1	Dr. Aschoff, Director, Ap. in Herford . . .	5	20
2	Dr. Aschoff, Director, Ap. in Bielefeld . . .	5	20
3	Delius, Ap. in Versmold	5	20
4	Höpcker, Ap. in Herford	5	20
5	Kronig, Ap. in Gütersloh	5	20
6	Reubert, Ap. in Halle	5	20
7	Steiff, Ap. in Rheda	5	20
8	Upmann, Ap. in Schildesche	5	20
9	Witter, Ap. in Werther	5	20
	Summa .	51	—
	3. Kreis Lippe.		
	Von den Herren:		
1	Overbeck, Director, Med.-Rath in Lemgo . .	5	20
2	Dr. A. Overbeck, Kreisdir., Ap. das. . . .	5	20
3	Arcularius, Ap. in Horn	5	20
4	Becker, Ap. in Varenholz	5	20
5	Beissenhirtz Erben, Ap. in Lage	5	20
6	Brandes, Ap. in Salzuflen	5	20
7	Dieterichs, Ap. in Barntrup	5	20
8	Heynemann, Ap. in Lemgo	5	20
9	Koch, Ap. in Blomberg	5	20
10	Hugi, Ap. in Pyrmont	5	20
11	Melm, Ap. in Oerlinghausen	5	20
12	Quentin, Hof-Ap. in Detmold	5	20
13	Schöne, Ap. in Bösingfeld	5	20
14	Wachsmuth, Ap. in Schwalenberg	5	20
15	Wessel, Ap. in Detmold	5	20
	Summa .	85	—
	4. Kreis Minden.		
	Von den Herren:		
1	Faber, Director, Ap. in Minden	5	20
2	Becker, Ap. das.	5	20
3	Becker, Ap. in Lahde	5	20
4	Biermann, Ap. in Bünde	5	20
5	Braun, Ap. in Hausberge	5	20
6	Doench, Ap. in Vlotho	5	20
7	Graf, Ap. in Sachsenhagen	5	20
8	Hartmann, Ap. in Oldendorf	5	20
9	Hellmar, Ap. in Petershagen	5	20
10	Dr. Höcker, Ap. in Bückeburg	5	20
11	König, Hof-Ap. das.	5	20
12	Lampe, Ap. in Lübbecke	5	20
13	Lüdersen, Ap. in Bad Nenndorf	5	20
14	Ohly, Ap. in Lübbecke	5	20
	Latus .	79	10

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr
	Transport .	79	10
15	Pape, Ap. in Obernkirchen	5	20
16	Rike, Ap. in Bad Oeynhausen	5	20
17	Dr. Ströwer, Ap. in Rinteln	5	20
18	Venghaus, Ap. in Rhaden	5	20
19	Wilken, Ap. in Minden	5	20
	Jardon, Droguist in Minden	3	—
	Summa .	110	20
	5. Kreis Münster.		
	Von den Herren:		
1	Wilms, Kreisdir., Med.-Ass., Ap. in Münster .	5	20
2	Albers, Ap. in Lengerich	5	20
3	Albers, Ap. in Ibbenbühren	5	20
4	Aulike, Ap. in Münster	5	20
5	Behmer, Ap. in Billerbeck	5	20
6	vom Berge, Ap. in Werne	5	20
7	Borgstette, Ap. in Tecklenburg	5	20
8	Bracht, Ap. in Haltern	5	20
9	Brefeld, Ap. in Telgte	5	20
10	Brinkmann, Ap. in Borken	5	20
11	Dudenhausen, Ap. in Recklinghausen . . .	5	20
12	Engelsing, Ap. in Altenberge	5	20
13	Eylardi, Ap. in Harsewinkel	5	20
14	Feldhaus, Ap. in Horstmar	5	20
15	Greve, Wwe., Ap. in Münster	5	20
16	Hackebram, Ap. in Dülmen	5	20
17	Helmcke, Ap. in Beckum	5	20
18	Hencke, Ap. in Lüdinghausen	5	20
19	Homann, Ap. in Nottuln	5	20
20	Horn, Ap. in Drensteinfurt	5	20
21	Huly, Ap. in Senden	5	20
22	Knaup, Ap. in Bocholt	5	20
23	König, Ap. in Sendenhorst	5	20
24	König, Ap. in Steinfurt	5	20
25	Koop, Ap. in Ahaus	5	20
26	Krauthausen, Ap. in Epe	5	20
27	Krauthausen, Ap. in Münster	5	20
28	Lamberts, Ap. in Almelo	3	20
29	Nienhaus, Ap. in Stadtlohn	5	20
30	Nottebaum, Ap. in Warendorf	5	20
31	Oelrichs, Ap. in Münster	5	20
32	Plassmann, Ap. in Emsdetten	5	20
33	Richter, Ap. in Coesfeld	5	20
34	Rottmann, Ap. in Münster	5	20
35	Fürst Salm-Horstmar zu Schloss Varlar . .	5	20
36	Sauer, Ap. zu Waltrop	5	20
37	Sauermost, Ap. in Vreden	5	20
38	Schlüter, Wwe., Ap. in Recke	5	20
	Latus .	213	10

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℛ	sgr
	Transport .	213	10
39	Schmidt, Ap. in Gemen	5	20
40	Schröter, Ap. in Steinfurt	5	20
41	Sluyter, Ap. in Cappeln	5	20
42	Speith, Ap. in Oelde	5	20
43	Starting, Ap. in Rhede	5	20
44	Tosse, Ap. in Buer	5	20
45	Unkenbold, Ap. in Ahlen	5	20
46	Vahle, Ap. in Olfen	5	20
47	Weddige, Ap. in Borken	5	20
48	Wesener, Ap. in Dorsten	5	20
49	Wünnenberg, Ap. in Warendorf	5	20
	Dr. Karsch, Prof., 1 Expl. Archiv und Lesezirkel	5	—
	Dr. Suffrian, Schulrath, Lesezirkel	2	—
	Dr. Schorn, Lehrer, Lesezirkel	2	—
	Summa .	284	20
	6. Kreis Paderborn.		
	Von den Herren:		
1	Giese, Kreisdir., Ap. in Paderborn	5	20
2	Dr. Witting sen., Director, Ap. in Höxter . .	5	20
3	Cramer, Ap. in Paderborn	5	20
4	Klein, Ap. in Salzkotten	5	20
5	Kobbe, Ap. in Höxter	5	20
6	Kohl, Ap. in Brakel	5	20
7	Rolffs, Ap. in Lippspringe	5	20
8	Rötgeri, Ap. in Rietberg	5	20
9	Sonneborn, Ap. in Delbrück	5	20
10	Uffeln, Ap. in Warburg	5	20
11	Veltmann, Ap. in Driburg	5	20
	Summa .	62	10
	7. Kreis Ruhr.		
	Von den Herren:		
1	Bädeker, Kreisdir., Ap. in Witten	5	20
2	Diekerhof, Ap. in Dortmund	5	20
3	Funke, Ap. in Hagen	5	20
4	Grevel, Ap. in Wengern	5	20
5	Hasse, Ap. in Blankenstein	5	20
6	Hager, Ap. in Bochum	5	20
7	Jansen, Ap. in Steele	5	20
8	Kannegiesser, Ap. in Herdecke	5	20
9	Korte, Ap. in Essen	5	20
10	Schramm, Ap. in Gelsenkirchen	5	20
11	Schwarz, Ap. in Sproekhövel	5	20
12	Weeren, Ap. in Hattingen	5	20
	Summa .	68	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℛ	sgr
	8. Kreis Siegen.		
	Von den Herren:		
1	Posthoff, Kreisdir., Ap. in Siegen	5	20
2	Crevecoeur, Ap. das.	5	20
3	Felthaus, Ap. in Nephten	5	20
4	Hillenkamp, Ap. in Brilon	5	20
5	Kerkhoff, Ap. in Freudenberg	5	20
6	Kortenbach, Ap. in Burbach	5	20
7	Krämer, Ap. in Kirchen	5	20
8	Napp, Ap. in Crombach	5	20
9	Rittershausen, Ap. in Herborn	3	20
10	Röseler Erben, Ap. in Winterberg	5	20
11	Wrede, Ap. in Siegen	5	20
	Summa .	60	10
	III. Vicedirectorium Hannover.		
	1. Kreis Hannover.		
	Von den Herren:		
1	Retschy, Vicedir., Berg-Comm., Ap. in Ilten .	5	20
2	Stackmann, Kreisdir., Fabrikant in Lehrte .	5	20
3	Angerstein, Ap. in Hannover	5	20
4	Baumgart, Ap. in Rodewald	5	20
5	Begemann, Lehrer in Hannover	5	20
6	Brandé, Hof.-Ap das.	5	20
7	Capelle, Ap. in Springe	5	20
8	Erdmann, Ap. in Hannover	5	20
9	Friesland, Ap. das.	5	20
10	Guthe, Droguist das.	5	20
11	Hildebrandt, Berg-Comm., Ap. das. . . .	5	20
12	Jänecke, Ap. in Eldagsen	5	20
13	Redecker, Ap. in Neustadt	5	20
14	Rottmann, Berg-Comm., Ap. in Celle . . .	5	20
15	Rump & Lehners, Droguisten in Hannover .	5	20
16	Schulz, Ap. in Bissendorf	5	20
17	Stein, Ap. in Grohnde	5	20
18	Stümcke, Ap. in Burgwedel	5	20
19	Stromeyer, Berg-Comm., Ap. in Hannover . .	5	20
20	Wackenroder, Ap. in Burgdorf	5	20
	Summa .	113	10
	2. Kreis Hildesheim.		
	Von den Herren:		
1	Horn, Kreisdir., Ap. in Gronau	5	20
2	Bethe, Ap. in Clausthal	5	20
3	Deichmann, Berg-Comm., Ap. in Hildesheim .	5	20
4	Degenhard, Ap. in Lamspringe	5	20
5	Grote, Ap. in Peine	5	20
	Latus .	28	10

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge ₰	sgr
	Transport .	28	10
6	Grünhagen, Ap. in Salzhemmendorf	5	20
7	Halle, Ap. in Hohenhameln	5	20
8	Iffland, Ap. in Elze	5	20
9	Lüders, Wwe., Ap. in Alfeld	5	20
10	Soeffge, Ap. in Sarstedt	5	20
11	Stölter, Blutegelhändler in Hildesheim . . .	5	20
12	Wedekin, Ap. das.	5	20
	Für verkaufte Journale	1	—
	Summa .	69	—
	3. Kreis Hoya-Diepholz.		
	Von den Herren:		
1	du Mênil, Kreisdir., Ap. in Brinkum . . .	5	20
2	Bartels, Ap. in Wagenfeld	5	20
3	Behre, Ap. in Stolzenau	5	20
4	Bödecker, Ap. in Sulingen	5	20
5	Fröhling, Ap. in Bassum	5	20
6	Gevers, Ap. in Vilsen	5	20
7	Meyer, Ap. in Syke	5	20
8	Möhlenbrock, Ap. in Uchte	5	20
9	Mühlenfeld, Ap. in Hoya	5	20
10	Müller, Ap. in Siedenburg	5	20
11	Noll, Ap. in Rethem	5	20
12	Oldenburg, Ap. in Nienburg	5	20
13	Sander, Ap. in Schwarme	5	20
14	Schwartz, Ap. in Harpstedt	5	20
15	Wuth, Ap. in Diepholz	5	20
	Summa .	85	—
	4. Kreis Lüneburg.		
	Von den Herren:		
1	Prollius, Kreisdir., Ap. in Hannover . . .	5	20
2	Busch, Ap. in Bergen	5	20
3	Dempwolf, Ap. in Dannenberg	5	20
4	Gebler, Ap. in Walsrode	5	20
5	Halle, Ap. in Ebstorf	5	20
6	Hornemann, Ap. in Schnackenburg	5	20
7	Link, Ap. in Uelzen	5	20
8	Link, Ap. in Wittingen	5	20
9	du Mênil, Ap. in Wunstorf	5	20
10	Meyer, Ap. in Uelzen	5	20
11	Sandhagen, Ap. in Lüchow	5	20
12	Schaper, Ap. in Soltau	5	20
13	Schröder, Ap. in Bevensen	5	20
14	Wolter, Ap. in Gartow	5	20
	Summa .	79	10

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℛ	sgr
	5. Kreis Oldenburg.		
	Von den Herren:		
1	Münster, Kreisdir., Ap. in Berne	5	20
2	Antoni, Ap. in Fedderwarden	5	20
3	Bussmann, Ap. in Neuenburg	5	20
4	Eichstädt, Ap. in Hooksiel	5	20
5	Eylerts, Ap. in Esens	5	20
6	Fischer, Ap. in Ovelgönne	5	20
7	Georgi, Ap. in Jever	5	20
8	Hansmann, Ap. in Atens	5	20
9	Hemmy, Ap. in Tossens	5	20
10	Jacobi, Ap. in Wildeshausen	5	20
11	Dr. Ingenohl, Fr. Wwe., Ap. in Hohenkirchen	5	20
12	Keppel, Ap. in Dinklage	5	20
13	Meyer, Ap. in Neuenkirchen	5	20
14	Müller, Ap. in Jever	5	20
15	Dr. Mysing, Ap. in Vechta	5	20
16	de Roese, Ap. in Rodenkirchen	5	20
	Harms, Adm. in Soofeld	3	—
	Summa	93	20
	6. Kreis Osnabrück.		
	Von den Herren:		
1	Niemann, Kreisdir., Ap. in Neuenkirchen	5	20
2	Athenstedt, Ap. in Essen	5	20
3	Becker, Ap. in Melle	5	20
4	v. d. Bussche-Hünefeld, Gutsbesitzer in Hünefeld	5	20
5	Ebermeyer, Ap. in Melle	5	20
6	Firnhaber, Ap. in Nordhorn	5	20
7	Fischer, Ap. in Berge	5	20
8	Götting, Ap. in Glandorf	5	20
9	Heinemann, Ap. in Iburg	5	20
10	Kemper, Ap. in Osnabrück	5	20
11	Meessmann, Ap. in Gehrde	5	20
12	Meyer, Ap. in Osnabrück	5	20
13	Neumann, Ap. in Lingen	5	20
14	C. Niemann, Ap. in Wellingholthausen	5	20
15	Rassmann, Ap. in Dissen	5	20
16	Rump, Ap. in Fürstenau	5	20
17	Schreiber, Ap. in Melle	5	20
18	Sickermann, Ap. in Osnabrück	5	20
19	Sickmann, Ap. in Bramsche	5	20
20	Varnhagen, Ap. in Lintorf	5	20
21	Weber, in Neuenhaus	5	20
	Für verkaufte Journale	3	—
	Summa	122	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr
	7. Kreis Ostfriesland.		
	Von den Herren:		
1	v. Senden, Kreisdir., Ap. in Emden	5	20
2	Antoni, Ap. in Weener	5	20
3	Börner, Ap. in Leer	5	20
4	Borchers, Ap. in Collinghorst	5	20
5	Detmers, Ap. in Hage	5	20
6	Freese, Ap. in Marienhafe	5	20
7	Holle, Ap. in Detern	5	20
8	Kittel, Ap. in Dornum	5	20
9	Kümmel, Ap. in Weener	5	20
10	Mein, Ap. in Gödens	5	20
11	Mathäi, Ap. in Jemgum	5	20
12	Plagge, Ap. in Aurich	5	20
13	Rötering, Ap. in Papenburg	5	20
14	Sander, Ap. in Norden	5	20
15	Schemerus, Ap. das.	5	20
16	Schmidt, Ap. in Leer	5	20
17	Schuirmann, Ap. in Timmel	5	20
18	v. Senden, Ap. in Aurich	5	20
19	Seppeler, Ap. in Leer	5	20
20	Schrage, Ap. in Pewsum	5	20
21	Timmermann, Ap. in Bonda	5	20
22	Tönneisen, Ap. in Papenburg	5	20
	Summa	124	20
	8. Kreis Stade.		
	Von den Herren:		
1	Pentz, Kreisdir., Ap. in Lesum	5	20
2	Drewes, Fr. Wwe., Ap. in Zeven	5	20
3	Gelpke, Ap. in Lammstedt	5	20
4	Gerdts, Fr. Wwe. in Freiburg	5	20
5	Hasselbach, Ap. in Dorum	5	20
6	Dr. Heyn, Ap. in Scharmbeck	5	20
7	Holtermann, Ap. in Schessel	5	20
8	Kerstens, Ap. in Stade	5	20
9	Knoch, Ap. in Rönnebeck	5	20
10	Meyer, Ap. in Geestemünde	5	20
11	Mühlenhoff, Ap. in Oberndorf	5	20
12	Müller, Ap. in Ottersberg	5	20
13	v. Pöllnitz, Ap. in Thedinghausen	5	20
14	Rasch, Ap. in Gnarrenburg	5	20
15	Reupke, Ap. in Hagen	5	20
16	Ruge, Ap. in Neuhaus	5	20
17	Stümcke, Ap. in Vegesack	5	20
18	Thaden, Ap. in Achim	5	20
19	Thun, Ap. in Visselhövede	5	20
20	Wuth, Ap. in Altenbruch	5	20
	Summa	113	10

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr
	9. Kreis Harburg.		
	Von den Herren:		
1	Schultze, Kreisdir., Ap. in Jork	5	20
2	Hoppe, Ap. in Horneburg	5	20
3	Kraut, Ap. in Salfingen	5	20
4	Leddin, Ap. in Buxtehude	5	20
5	Leddin, Ap. in Harsefeld	5	20
6	Lohmeyer, Fr. Wwe., Ap. in Verden	5	20
7	Wicke, Ap. in Tostedt	5	20
	Summa	39	20
	IV. Vicedirectorium Braunschweig.		
	1. Kreis Braunschweig.		
	Von den Herren:		
1	Tiemann, Kreisdir., Ap. in Braunschweig	5	20
2	Dr. Herzog, Director, Ap. das.	5	20
3	Bosse, Ap. in Gandersheim	5	20
4	Buschmann, Droguist in Braunschweig	5	20
5	Diesing, Ap. in Sickte	5	20
6	Drude, Ap. in Greene	5	20
7	Dünhaupt, Particulier in Wolfenbüttel	5	20
8	Gerhardt, Ap. das.	5	20
9	Grote, Ap. in Braunschweig	5	20
10	Günther, Ap. in Bisperode	5	20
11	Heinemann, Ap. in Langelsheim	5	20
12	Kahlert, Droguist in Braunschweig	5	20
13	Kambly, Ap. in Lichtenberg	5	20
14	Kellner, Ap. in Stadtoldendorf	5	20
15	Koblank, Ap. in Ilsenburg	5	20
16	Kruse & Ohme, Drog. in Braunschweig	5	20
17	Kubel, Ap. in Eschershausen	5	20
18	Lemmer, Ap. in Halle a/W.	5	20
19	Mackensen, Hof-Ap. in Braunschweig	5	20
20	Pollstorff, Prof., Ap. in Holzminden	5	20
21	Völker, Ap. in Bodenburg	5	20
22	Weichsel, Ap. in Lutter a/B.	5	20
23	Werner, Ap. in Lehrte	5	20
	Summa	130	10
	2. Kreis Blankenburg.		
	Von den Herren:		
1	Henking, Kreisdir., Ap. in Jerxheim	5	20
2	Bischoff, Ap. in Hasselfelde	5	20
3	Bodenstab, Ap. in Calvörde	5	20
4	Böwing, Ap. in Vorsfelde	5	20
5	Dannemann, Ap. in Fallersleben	5	20
6	Denstorf, Ap. in Schwanebeck	5	20
	Latus	34	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge ₰	sgr
	Transport .	34	—
7	Franke, Ap. in Oschersleben	5	20
8	Hampe, Ap. in Blankenburg	5	20
9	Krukenberg, Ap. in Königslutter	5	20
10	Lehrmann, Ap. in Schöningen	5	20
11	Lichtenstein, Ap. in Helmstädt	5	20
12	Lilie, Ap. in Wegeleben	5	20
13	Dr. Lucanus, Ap. in Halberstadt	5	20
14	Märtens, Ap. in Schöppenstedt	5	20
15	Reischel, Ap. in Hornburg	5	20
16	Schiller, Ap. in Pabstorf	5	20
17	Sprengel, Ap. in Dardesheim	5	20
18	Vibrans, Ap. in Hessen	5	20
	Summa .	102	—
	3. Kreis Goslar.		
	Von den Herren:		
1	Hirsch, Kreisdir., Ap. in Goslar.	5	20
2	Borée, Ap. in Elbingerode	5	20
3	Bornträger, Ap. in Osterode	5	20
4	Braunholz, Ap. in Goslar	5	20
5	Fabian, Ap. in Adelebsen	5	20
6	Helmkamp, Ap. in Grund	5	20
7	Hoyermann, Ap. in Hoheneggelsen	5	20
8	Meyer, Ap. in Gieboldehausen	5	20
9	Mohr, Admin. in Osterode	5	20
10	Ringleb, Ap. in Wülfel	5	20
11	Sievers, Ap. in Salzgitter	5	20
	Summa .	62	10
	V. Vicedirectorium Mecklenburg.		
	1. Kreis Rostock.		
	Von den Herren:		
1	Dr. Witte, Vicedir., Ap. in Rostock	5	20
2	Bahlmann, Ap. in Schwan	5	20
3	Bulle, Ap. in Laage	5	20
4	Framm, Hof-Ap. in Doberan	5	20
5	Framm, Ap. in Wismar	5	20
6	Dr. Kühl, Ap. in Rostock	5	20
7	Linn, Ap. das.	5	20
8	Nerger, Ap. in Tessin	5	20
9	Römer, Ap. in Warin	5	20
10	van Santen, Senator, Ap. in Cröplin . . .	5	20
11	Schmidt, Ap. in Bützow	5	20
12	Schumacher, Ap. in Ribnick	5	20
13	Sievers, Ap. in Neu-Buckow	5	20
14	Stahr, Ap. in Gnoyen	5	20
	Latus .	79	10

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr
	Transport .	79	10
15	Wettering, Ap. in Brüel	5	20
16	Wiesener, Ap. in Bützow	5	20
	Bock, Ap. in Rostock	2	—
	Clasen, Lehrer das.	2	—
	Summa .	94	20
	2. Kreis Güstrow.		
	Von den Herren:		
1	Hollandt, Kreisdir., Ap. in Güstrow	5	20
2	Brun, Ap. das.	5	20
3	Eichbaum, Ap. in Goldberg	5	20
4	Engel, Ap. in Dargum	5	20
5	Grischow, Ap. in Criwitz	5	20
6	Krull, Ap. in Waren	5	20
7	Dr. Kühl, Ap. in Plau	5	20
8	Müller, Ap. in Güstrow	5	20
9	Reinhard, Ap. in Neukalen	5	20
10	Rotger, Ap. in Sternberg	5	20
11	Sarnow's Erben, Ap. in Lübz	5	20
12	Sass's Erben, Ap. in Waren	5	20
13	Scheel, Ap. in Teterow	5	20
14	Schlosser, Ap. in Röbel	5	20
15	Schumacher, Ap. in Parchim	5	20
	Für verkaufte Bücher	2	15
	Summa .	87	15
	3. Kreis Schwerin.		
	Von den Herren:		
1	Sarnow, Kreisdir., Hof-Ap. in Schwerin . . .	5	20
2	Dietrichs, Ap. in Grevesmühlen	5	20
3	Engelhardt, Ap. in Boitzenburg	5	20
4	Dr. Fenkhausen, Ap. in Schwerin	5	20
5	Francke, Ap. das.	5	20
6	Dr. Gädke, Ap. in Dömitz	5	20
7	Gädke, Ap. in Neustadt	5	20
8	Kahl, Ap. in Hagenow	5	20
9	Ludwig, Ap. in Wittenburg	5	20
10	Mumm, Ap. in Zarrentin	5	20
11	Sass, Ap. in Schönberg	5	20
12	Schultze, Ap. in Rehna	5	20
13	Volger, Hof-Ap. in Ludwigslust	5	20
14	Wasmuth, Ap. in Wittenburg	5	20
15	Windhorn, Ap. in Boitzenburg	5	20
16	Würger, Ap. in Klütz	5	20
	Dr. Litzmann, Ober-Med.-Rath in Gadebusch, Ehrenmitglied, für 1 Exemplar Archiv . .	2	15
	Summa .	93	5

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr
	4. Kreis Stavenhagen.		
	Von den Herren:		
1	Dr. Grischow, Kreisdir., Ap. in Stavenhagen .	5	20
2	v. Boltenstern, Ap. in Neubrandenburg . .	5	20
3	Burghoff, Ap. in Feldberg	5	20
4	Dautwitz, Ap. in Neustrelitz	5	20
5	Engelke, Ap. in Mirow	5	20
6	Fischer, Ap. in Friedland	5	20
7	Giessler, Ap. in Fürstenberg	5	20
8	Gremler, Ap. in Woldegk	5	20
9	Heyden, Ap. in Stargard	5	20
10	Lauffer, Ap. in Wesenberg	5	20
11	Menzel, Ap. in Strelitz	5	20
12	Dr. Siemerling, Ap. in Neubrandenburg . .	5	20
13	Timm, Ap. in Malchin	5	20
14	Zander, Hof-Ap. in Neustrelitz	5	20
	Summa .	79	10
	VI. Vicedirectorium Bernburg-Eisleben.		
	1. Kreis Bernburg.		
	Von den Herren:		
1	Brodkorb, Vicedir., Ap. in Halle	5	20
2	Dr. Bley, Med.-Rath, Oberdir., Ap. in Bernburg	5	20
3	Cramer, Ap. in Cöthen	5	20
4	Feige, Ap. in Löbejün	5	20
5	Heise, Ap. in Cöthen	5	20
6	Hoffmann, Ap. in Bernburg	5	20
7	Jahn, Ap. in Cöthen	5	20
8	Kanzler, Ap. in Calbe a. d. Saale	5	20
9	Laurentius, Ap. in Cöthen	5	20
10	v. Lengerken, Hof-Ap. in Ballenstädt. . . .	5	20
11	Lüdecke, Ap. in Cönnern	5	20
12	Meyer, Ap. in Gernrode	5	20
13	Molter, Ap. in Nienburg	5	20
14	Niebuhr, Ap. in Suderode	5	20
15	Rathke, Ap. in Bernburg	5	20
16	Schild, Ap. in Güsten	5	20
17	Dr. Tuchen, Ap. in Stassfurt	5	20
	Summa .	96	10
	2. Kreis Bobersberg.		
	Von den Herren:		
1	Knorr, Kreisdir., Ap. in Sommerfeld . . .	5	20
2	Blase, Ap. in Gassen	5	20
3	Curtius, Ap. in Sorau	5	20
4	Köhler, Ap. in Forst	5	20
5	Kühn, Ap. in Bobersberg	5	20
	Latus .	28	10

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr
	Transport . .	28	10
6	Ludwig, Hof-Ap. in Crossen	5	20
7	Nicolai, Ap. in Tribel	5	20
8	Obiger, Ap. in Sorau	5	20
9	Pahl, Ap. in Crossen	5	20
10	Thielenberg, Ap. in Fürstenberg	5	20
11	Ullrich, Ap. in Guben	5	20
12	Zanke, Ap. in Pförten	5	20
	Peckolt, Ap. in Cantagallo, für 1 Expl. Archiv	3	—
	Summa .	71	—
	3. Kreis Dessau.		
	Von den Herren:		
1	Reissner, Med.-Ass., Kreisdir., Ap. in Dessau .	5	20
2	Bennewitz, Ap. das.	5	20
3	Fick, Ap. das.	—	—
4	Dr. Geiss, Ap. in Aken a/E.	5	20
5	Horn, Ap. in Schönebeck	5	20
6	Leidolt, Ap. in Belzig	5	20
7	Matthes, Ap. in Salza	5	20
8	Porse, Ap. in Roslau	3	20
9	Rehdanz, Ap. in Barby	5	20
10	Schuster, Ap. in Jesnitz	5	20
11	Voley, Ap. in Dessau	5	20
12	Herzogl. Medic. Bibliothek daselbst	5	20
	Summa .	60	10
	4. Kreis Eilenburg.		
	Von den Herren:		
1	Jonas, Kreisdir., Ap. in Eilenburg	5	20
2	Bredemann, Ap. in Pretsch	5	20
3	Dalitsch, Ap. in Landsberg	5	20
4	Freyberg, Ap. in Delitzsch	5	20
5	Heinrich, Ap. in Prettin	5	20
6	Kahleyss, Ap. in Kemberg	5	20
7	Klettner, Ap. in Elsterwerda	5	20
8	Knibbe, Ap. in Torgau	5	20
9	Krause, Ap. in Schilda	5	20
10	Lichtenberg, Ap. in Mühlberg a. d. E. . . .	5	20
11	Pfotenhauer, Ap. in Delitzsch	5	20
12	Richter, Ap. in Wittenberg	5	20
13	Schröder, Ap. in Liebenwerda	5	20
14	Schröder, Ap. in Schmiedeberg	5	20
15	Violet, Ap. in Annaburg	5	20
16	Wietzer, Ap. in Torgau	5	20
	Summa .	90	20

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℛ	sgr
	5. Kreis Eisleben.		
	Von den Herren:		
1	Giseke, Kreisdir., Ap. in Eisleben	5	20
2	Bonte, Ap. in Hettstädt	5	20
3	Brodmeyer, Ap. in Allstädt	5	20
4	Hässler, Ap. in Eisleben	5	20
5	Hornung, Ap. in Aschersleben	5	20
6	Helmkampf, Ap. in Sandersleben	5	20
7	Hammer, Ap. in Gerbstädt	5	20
8	Krüger, Ap. in Aschersleben	5	20
9	Marschhausen, Ap. in Stolberg	5	20
10	Müller, Ap. in Mansfeld	5	20
11	Müller, Ap. in Sangershausen	5	20
12	Münchhoff, Ap. in Ermsleben	5	20
13	Poppe, Ap. in Artern	5	20
14	Tegetmeyer, Ap. in Kelbra	5	20
	Summa .	79	10
	6. Kreis Halle.		
	Von den Herren:		
1	Colberg, Kreisdir., Ap. in Halle	4	15
2	Dr. Francke, Ap. das.	4	15
3	Hahn, Assessor, Ap. in Merseburg	4	15
4	Hecker, Ap. in Nebra	4	15
5	Hornemann, Ap. in Halle	4	15
6	Neumann, Ap. in Querfurt	4	15
7	Pabst, Ap. in Halle	4	15
8	Schnabel, Ap. in Merseburg	4	15
9	Struve, Ap. in Schrablau	4	15
	Summa .	40	15
	7. Kreis Luckau.		
	Von den Herren:		
1	Schumann, Kreisdir., Ap. in Golssen . . .	5	20
2	Jacob, Ap. in Dahme	5	20
3	Jacob, Ap. in Luckau	5	20
4	Kiess, Ap. in Senftenberg	5	20
5	Klamroth, Ap. in Spremberg	5	20
6	Lutze, Ap. in Finsterwalde	5	20
7	Morgen, Ap. in Peitz	5	20
8	Dr. Rosenberg, Ap. in Ruhland	5	20
9	Weck, Ap. in Schlieben	5	20
	Summa .	51	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr
	8. Kreis Naumburg.		
	Von den Herren:		
1	Dr. Tuchen, Kreisdir., Ap. in Naumburg . .	5	20
2	Gause, Ap. in Kösen	5	20
3	Gerlach, Ap. in Crossen	5	20
4	Gräf, Ap. in Weissenfels	5	20
5	Guichard, Ap. in Zeitz	5	20
6	Lindner, Assessor, Ap. in Weissenfels . . .	5	20
7	Pusch, Ap. in Lützen	5	20
8	Dr. Schröder, Ap. in Zeitz	5	20
9	Stutzbach, Ap. in Hohenmölsen	5	20
10	Trommsdorff, Assessor, Ap. in Cölleda . . .	5	20
11	Vetter, Ap. in Wiehe	5	20
12	Wendel, Ap. in Naumburg	5	20
13	Wimmel, Ap. in Kaina	5	20
	Summa .	73	20
	VII. Vicedirectorium Kurhessen.		
	1. Kreis Cassel.		
	Von den Herren:		
1	Dr. Wild, Kreisdir., Ober-Med.-Ass. in Cassel .	5	20
2	Blass, Ap. in Felsberg	5	20
3	Braun, Ap. in Cassel	5	20
4	Elich, Ap. in Gudensberg	5	20
5	Dr. Fiedler, Med.-Rath in Cassel	5	20
6	Gläsner, Ap. das.	5	20
7	Dr. Hübener, Ap. in Fulda	5	20
8	Köhler, Ap. in Cassel	5	20
9	Leister, Ap. in Volkmarsen	5	20
10	Lenzer, Ap. in Carlshafen	5	20
11	Lipp, Ap. in Cassel	5	20
12	Nagell, Hof-Ap. das.	5	20
13	Nilgenberg, Ap. in Wolfhagen	5	20
14	Pfeffer, Ap. in Grebenstein	5	20
15	Sander, Ap. in Hof-Geismar	5	20
16	Seitz, Ap. in Bettenhausen	5	20
17	Seyd, Droguist in Cassel	5	20
18	Sievers, Ap. das.	5	20
19	Wagner, Ap. in Gross-Almerode	5	20
	Summa .	107	20
	2. Kreis Corbach.		
	Von den Herren:		
1	Kümmell, Kreisdir., Ap. in Corbach	5	20
2	Bellinger, Ap. in Rhoden	5	20
3	Göllner, Ap. in Wildungen	5	20
4	Götte, Ap. in Mengeringhausen	5	20
	Latus .	22	20

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge Thlr	Sgr
	Transport .	22	20
5	Hassenkamp, Ap. in Frankenberg	5	20
6	Heinzerling, Ap. in Vöhl	5	20
7	Henke, Hof-Ap. in Arolsen	5	20
8	Kunckel, Ap. in Corbach	5	20
9	Leonhardi, Ap. in Adorf	5	20
10	Reinige, Ap. in Sachsenberg	5	20
11	Waldschmidt, Ap. in Sachsenhausen . . .	5	20
12	Weidemann, Ap. in Jesberg	5	20
	Für verkaufte Journale	—	21½
	Summa .	68	21½
	3. Kreis Eschwege.		
	Von den Herren:		
1	Gumpert, Kreisdir., Ap. in Eschwege . . .	5	20
2	Bender, Ap. in Spangenberg	5	20
3	Braun, Ap. in Eschwege	5	20
4	Frank, Ap. in Sontra	5	20
5	Froböse, Ap. in Wanfried	5	20
6	Israel, Ap. in Waldcappel	5	20
7	Schirmer, Ap. in Abterode	5	20
8	Sproengerts, Ap. in Rothenburg	5	20
9	Wagner, Ap. in Lichtenau	5	20
	Summa .	51	—
	4. Kreis Hanau.		
	Von den Herren:		
1	Beyer, Kreisdir., Med.-Ass., Ap. in Hanau . .	5	20
2	Cöster, Ap. in Neuhof	5	20
3	Dannenberg, Ap. in Fulda	5	20
4	Dörr, Ap. in Hanau	6	20
5	Hörle, Ap. in Frankfurt a. M.	3	20
6	Geisse, Materialist in Fulda	5	20
7	Hassenkamp, Ap. in Windecken	5	20
8	Kranz, Ap. in Nauheim	5	20
9	Dr. Mörschel, Hof-Ap. in Birstein	5	20
10	Pfaff, Ap. in Bieber	5	20
11	Rullmann, Hof-Ap. in Fulda	5	20
12	Sames, Ap. in Gelnhausen	5	20
13	Stamm, Ap. das.	5	20
14	Wollweber, Ap. in Sachsenhausen	3	20
15	Zintgraff, Ap. in Schlüchtern	5	20
	Zwenger, Prof. in Marburg, 1 Expl. Archiv .	3	—
	Hille, Ap. in Hanau, 1 desgl.	3	—
	Derselbe 1 Expl. General-Register	1	—
	Summa .	88	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℛ	sgr
	5. Kreis Homberg.		
	Von den Herren:		
1	Dr. Casselmann, Kreisdir., Ap. in Homberg .	5	20
2	Fischer, Ap. das.	5	20
3	Grau, Ap. in Melsungen	5	20
4	Hartert, Ap. in Kirchhain	5	20
5	Hess, Ap. in Marburg	5	20
6	Hörle, Ap. in Neukirchen	5	20
7	Kindervatter, Ap. in Wetter	5	20
8	Königer, Ap. in Veckernhagen	5	20
9	Lins, Ap. in Ziegenhain	5	20
10	Möller, Ap. in Fritzlar	5	20
11	Müller, Ap. in Hersfeld	5	20
12	Riepenhausen, Ap. in Marburg	5	20
13	Ruppersberg, Med.-Ass., Ap. das.	5	20
14	Schödtler in Amöneburg	5	20
15	Stamm, Ap. in Borken	5	20
	Summa .	85	—
	VIII. Vicedirectorium Thüringen.		
	1. Kreis Erfurt.		
	Von den Herren:		
1	Biltz, Kreisdir., Ap. in Erfurt	5	20
2	Bucholz, Vicedir., Ap. das.	5	20
3	Beetz, Ap. in Worbis	5	20
4	Buddensieg, Ap. in Tennstedt	5	20
5	Frenzel, Ap. in Erfurt	5	20
6	Dr. Gräf, Ap. in Sömmerda	5	20
7	Hofmann, Ap. in Schlotheim	5	20
8	Hübschmann, Ap. in Langensalza	5	20
9	Dr. Kayser, Ap. in Mühlhausen	5	20
10	Klotz, Ap. in Gebesee	5	20
11	Koch, Ap. in Erfurt	5	20
12	Laurentius, Ap. in Ichtershausen	5	20
13	Lucas, Particulier in Erfurt	5	20
14	Madlung, Ap. in Ershausen	5	20
15	Osswald, Hof-Ap. in Arnstadt	5	20
16	Rebling, Ap. in Langensalza	5	20
17	Schencke, Ap. in Weissensee	5	20
18	Schwabe, Ap. in Heiligenstadt	5	20
19	Schweickert, Ap. in Dingelstedt	5	20
20	Seume, Particulier in Mühlhausen	5	20
21	Strecker, Ap. in Heiligenstadt	5	20
22	Trommsdorff, Ap. in Erfurt	5	20
23	Walther, Ap. in Mühlhausen	5	20
24	Zimmermann, Ap. in Treffurt	5	20
	Summa .	136	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr
	2. Kreis Altenburg.		
	Von den Herren:		
1	Schröter, Kreisdir., Ap. in Kahla	5	20
2	Bergmann, Hof-Ap. in Eisenberg	5	20
3	Büchner, Ap. in Schmölln	5	20
4	Dörffel, Ap. in Altenburg	5	20
5	Fischer, Ap. in Kahla	5	20
6	Freysold, Ap. in Uhlstädt	5	20
7	Göring, Ap. in Lucka	5	20
8	Grau, Ap. in Orlamünde	5	20
9	Haspelmacher, Ap. in Greiz	5	20
10	Hübler, Hof-Ap. in Altenburg	5	20
11	Kluge, Hof-Ap. in Schleiz	5	20
12	Dr. Krüche, Ap. in Zeulenroda	5	20
13	Löwel, Ap. in Roda	5	20
14	Meissner, Ap. in Ronneburg	5	20
15	Otto, Hof-Ap. in Gera	5	20
16	Schneider, Ap. in Greitz	5	20
17	Stoy, Ap. in Meuselwitz	5	20
	Summa	96	10
	3. Kreis Coburg.		
	Von den Herren:		
1	Löhlein, Kreisdir., Hof-Ap. in Coburg	5	20
2	Albrecht, Ap. in Sonneberg	5	20
3	Dressel, Hof-Ap. in Meiningen	5	20
4	Frobenius, Ap. in Suhl	5	20
5	Gempp, Ap. in Rodach	5	20
6	Gonnermann, Ap. in Neustadt	5	20
7	Grahner, Ap. in Behrungen	5	20
8	Hildebrandt, Ap. in Nürnberg	5	20
9	Hoffmann, Ap. in Salzungen	5	20
10	Hofmann, Ap. in Römhild	5	20
11	Jahn, Med.-Ass., Ap. in Meiningen	5	20
12	Karlstein, Ap. in Coburg	5	20
13	Kröbel, Ap. in Schleusingen	5	20
14	Ludwig, Ap. in Sonnefeld	5	20
15	Münzel, Ap. in Themar	5	20
16	Sandrock, Ap. in Römhild	5	20
17	Schmeisser, Ap. in Meiningen	5	20
18	Schmidt, Ap. in Suhl	5	20
19	Springmühl, Ap. in Hildburghausen	5	20
20	Stötzer, Ap. in Lichte	5	20
21	Westrum, Ap. in Hildburghausen	5	20
22	Wittich, Ap. in Wasungen	5	20
23	Zöllner, Ap. in Sonneberg	5	20
	Summa	130	10

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℛ	sgr
	4. Kreis Gotha.		
	Von den Herren:		
1	Hederich, Kreisdir., Ap. in Gotha	5	20
2	Baer, Ap. in Ruhla	5	20
3	Dr. Bucholz, Hof-Ap., Rath in Gotha	5	20
4	Dr. Dannenberg, Hof-Ap. das.	5	20
5	Fahr, Ap. das.	5	20
6	Göring, Ap. in Berka	5	20
7	Heym, Ap. in Ostheim	5	20
8	Ihmels, Ap. in Werninghausen	5	20
9	Krüger, Ap. in Waltershausen	5	20
10	Löwel, Ap. in Creutzburg	5	20
11	Lohse, Ap. in Tambach	5	20
12	Mathias, Ap. in Schmalkalden	3	20
13	Meyer, Ap. in Körnern	5	20
14	Moritz, Ap. in Ohrdruff	5	20
15	Müller, Ap. in Lengefeld	5	20
16	Osswald, Hof-Ap. in Eisenach	5	20
17	Pochler, Ap. in Gerstungen	5	20
18	Sälzer, Ap. das.	5	20
19	Schäfer, Hof-Ap. in Gotha	5	20
20	Schmidt, Ap. in Brotterode	5	20
21	Sinnhold, Hof-Ap. in Eisenach	5	20
22	Stickel, Ap. in Kaltennordheim	5	20
23	Witt, Ap. in Mechterstedt	5	20
24	Dr. Zichner, Med.-Rath in Gotha	5	20
	Summa	134	—
	5. Kreis Jena.		
	Von den Herren:		
1	Dreykorn, Kreisdir., Ap. in Bürgel	5	20
2	Bartels, Raths-Ap. in Jena	5	20
3	Böning, Ap. in Hirschberg	5	20
4	Brüder-Apotheke in Ebersdorf	5	20
5	Cerutti, Hof-Ap. in Camburg	5	20
6	Eichemeyer, Hof-Ap. in Dornburg	5	20
7	Hildemann, Ap. in Triptis	5	20
8	Dr. Ludwig, Prof. in Jena	5	20
9	Dr. Mirus, Hof-Ap. das.	5	20
10	Dr. Patschke, Ap. in Auma	3	20
11	Sänger, Ap. in Neustadt a. O.	5	20
12	Schmidt, Ap. in Weida	5	20
13	Schmidt, Ap. in Hohenleuben	5	20
14	Dr. Schröder, Ap. in Gera	5	20
15	Schumann, Ap. in Pösneck	5	20
16	Stichling, Ap. in Neustadt	5	20
17	Wolle, Hof-Ap. in Lobenstein	5	20
	Wagner, Fabrikant in Jena, für den Lesezirkel	2	15
	Summa	96	25

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr
	6. Kreis Saalfeld.		
	Von den Herren:		
1	Fischer, Kreisdir., Ap. in Saalfeld	5	20
2	Bischoff, Ap. in Stadt-Ilm	5	20
3	Dufft, Ap. in Rudolstadt	5	20
4	Gerde, Ap. in Saalfeld	3	20
5	Gollner, Ap. in Kranichfeld	5	20
6	Knabe, Ap. in Saalfeld	5	20
7	Köppen, Ap. in Rudolstadt	5	20
8	Lindner, Ap. in Königsee	5	20
9	Meurer, Ap. das.	5	20
10	Piesberger, Ap. in Amtgehren	5	20
11	Ruderich, Ap. in Eisfeld	5	20
12	Sattler, Ap. in Blankenburg	3	20
13	Schönau, Ap. in Oberweissbach	5	20
14	Warnekros, Ap. in Berlin	3	20
15	Wedel, Ap. in Gräfenthal	5	20
16	Zusch, Ap. in Grossbreitenbach	5	20
	Summa .	84	20
	7. Kreis Sondershausen.		
	Von den Herren:		
1	Hirschberg, Kreisdir., Hof-Ap., Rath in Sondershausen	3	20
2	Bergemann, Ap. in Nordhausen	5	20
3	Bethe, Ap. in Grosskeula	5	20
4	Forcke, Ap. in Wernigerode	5	20
5	Hendess, Ap. in Sachsa	5	20
6	Hesse, Ap. in Greussen	5	20
7	Hessling, Ap. in Immenrode	3	20
8	Hiering, Ap. in Frankenhausen	5	20
9	Juhl, Ap. in Sondershausen	5	20
10	Kerst, Ap. in Bleicherode	5	20
11	Kiel, Ap. in Greussen	3	20
12	Dr. Meyer, Ap. in Nordhausen	5	20
13	Richardt, Ap. in Sondershausen	5	20
14	Schuster, Ap. in Frankenhausen	5	20
15	Springer, Ap. in Schernberg	5	20
16	Tölle, Droguist in Sondershausen	3	20
17	Wunderlich, Ap. in Ebeleben	5	20
	Für verkaufte Journale	1	11
	Summa .	89	21
	8. Kreis Weimar.		
	Von den Herren:		
1	Krappe, Kreisdir., Med.-Ass. in Weimar . .	5	20
2	Becker, Ap. in Vieselbach	5	20
3	Brenner, Ap. in Blankenhayn	5	20
	Latus .	17	—

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. ℛ	sgr
	Transport .	17	—
4	Busse, Ap. in Apolda	5	20
5	Cramer, Ap. in Sulza	5	20
6	Fiedler, Ap. in Neumark	5	20
7	Fiedler, Ap. in Vieselbach	5	20
8	Gilbert, Ap. in Magdala	5	20
9	Heinrichs, Ap. in Berka	5	20
10	Dr. Hoffmann, Hof-Ap. in Weimar	5	20
11	Möller, Ap. in Remda	5	20
12	Münzel's Wwe., Ap. in Buttelstedt	3	20
13	Paulsen, Ap. in Gross-Neuhausen	5	20
14	Ruickoldt, Ap. in Buttstedt	5	20
	Summa .	77	10
	IX. Vicedirectorium Sachsen.		
	1. Kreis Neustadt-Dresden.		
	Von den Herren:		
1	Vogel, Vicedir., Ap. in Dresden	5	20
2	Dr. med. Meurer, Ehrendir. das.	5	20
3	Bucher, Ober-Milit.-Ap. das.	5	20
4	Crusius, Ap. das.	5	20
5	Gehe & Comp., Drog. das.	5	20
6	Göring, priv. Ap. das.	5	20
7	Gruner, Ap. das.	5	20
8	Hofmann, Ap. das.	5	20
9	Hofmann jun., Ap. das.	5	20
10	Müller, Hof-Ap. das.	5	20
11	Richter, Ap. das.	5	20
12	Dr. med. Sartorius das.	5	20
13	Schneider, Ap. das.	5	20
14	Türk, Ap. das.	5	20
	Für Theilnahme am Lesezirkel:		
	Knorr, Russ. Staatsrath in Dresden	2	—
	Törmer, Oberst das.	2	—
	Für 2 Expl. Archiv	6	—
	„ 2 verkaufte Journale	3	20
	Summa .	93	—
	2. Kreis Altstadt-Dresden.		
	Von den Herren:		
1	Eder, Kreisdir., Ap. in Dresden	5	20
2	Abendroth, Ap. in Pirna	5	20
3	Axt, Ap. in Neustadt bei Stolpen	5	20
4	Dr. Bidtel, Ap. in Meissen	5	20
5	Bieler, Ap. in Hohnstein	5	20
6	Bienert, Ap. in Berggiesshübel	5	20
7	Busse, Ap. in Dohna	5	20
8	Herb, Ap. in Lommatzsch	5	20
	Latus .	45	10

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr
	Transport .	45	10
9	Hofrichter, Ap. in Schandau	5	20
10	Legler, Ap. in Stolpen	5	20
11	Müller, Ap. in Rosswein	5	20
12	Schneider, Ap. in Döbeln	5	20
13	Schrag, Ap. in Königstein	5	20
14	Schütz, Ap. in Grossenhain	5	20
15	Stark, Ap. in Pottschappel	5	20
	Summa .	85	—
	3. Kreis Freiberg.		
	Von den Herren:		
1	Wiedemann, Kreisdir., Ap. in Freiberg	5	20
2	Crasselt, Ap. in Wolkenstein	5	20
3	Heinze, Ap. in Nossen	5	20
4	Heymann, Ap. in Marienberg	5	20
5	Hille, Ap. in Olbernhau	5	20
6	Kindermann, Ap. in Zschopau	5	20
7	Krause, Ap. in Freiberg	5	20
8	Lotze, Ap. in Thum	5	20
9	Richter, Ap. in Oederan	5	20
10	Rouanet, Ap. in Freiberg	5	20
11	Schwerdtfeger, Ap. in Dippoldiswalde	5	20
12	Ulich, Ap. in Hainichen	5	20
13	Urban, Ap. in Brand	5	20
14	Walcha, Ap. in Siebenlehn	5	20
	Summa .	79	10
	4. Kreis Lausitz.		
	Von den Herren:		
1	Brückner, Kreisdir., Ap. in Löbau	5	20
2	Bellmann, Ap. in Weissenberg	5	20
3	Brückner, Ap. in Neusalze	5	20
4	Hennig, Ap. in Bernstadt	5	20
5	Herb, Ap. in Pulsnitz	5	20
6	Hoffmann, Ap. in Gross-Schönau	5	20
7	Kaiser, Ap. in Zittau	5	20
8	Kinne, Ap. in Herrnhut	5	20
9	Leiblin, Ap. in Camenz	5	20
10	Leuthold, Ap. in Bischofswerda	5	20
11	Martius, Ap. in Radeberg	5	20
12	Otto, Ap. in Reichenau	5	20
13	Reinhard, Ap. in Zittau	5	20
14	Schimmel, Ap. in Bautzen	5	20
15	Semmt, Ap. in Neu-Gersdorf	5	20
	Summa .	85	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr
	5. Kreis Leipzig.		
	Von den Herren:		
1	John, Kreisdir., Ap. in Leipzig	5	20
2	Arnold, Ap. in Leisnig	5	20
3	Atenstädt, Ap. in Oschatz	5	20
4	Berndt, Ap. in Grimma	5	20
5	Böhme, Ap. in Leipzig	5	20
6	Büttner, Drog. das.	5	20
7	Güttner, Drog. das.	5	20
8	Helbig, Ap. in Pegau	5	20
9	Henny, Ap. in Rötha	5	20
10	Jurany, Ap. in Nerchau	5	20
11	Klepzig, Ap. in Wermsdorf	5	20
12	Krause, Ap. in Naunhof	5	20
13	Dr. Kühn, Prof. in Leipzig	5	20
14	Lampe, Drog. das.	5	20
15	Lössner, Ap. in Dahlen	5	20
16	Martens, Ap. in Leipzig	5	20
17	Möstel, Ap. in Strehla	5	20
18	Neubert, Ap. in Leipzig	5	20
19	Neubert, Ap. in Wurzen	5	20
20	Rüger, Ap. in Brandis	5	20
21	Sachse, Fabrikant in Leipzig	5	20
22	Schreiber, Fabrikant in Strehla	5	20
23	Schütz, Ap. in Leipzig	5	20
24	Sondermann, Ap. in Artern	5	20
25	Täschner, Ap. in Leipzig	5	20
26	Voigt, Ap. in Mügeln	5	20
27	Weidinger, Chemiker in Leipzig	5	20
28	Zahn, Ap. in Markranstädt	5	20
29	Zschille, Ap. in Riesa	5	20
	Für verkaufte Journale	4	15
	Summa	168	25
	6. Kreis Leipzig-Erzgebirge.		
	Von den Herren:		
1	Fischer, Kreisdir., Ap. in Colditz	5	20
2	Beyer, Ap. in Chemnitz	5	20
3	Bruhm, Ap. das.	5	20
4	Busch, Ap. in Burgstädt	5	20
5	Flach, Chemiker in Chemnitz	5	20
6	Frey, Ap. in Wechselburg	5	20
7	Gebauer, Ap. in Hohenstein	5	20
8	Grübler, Ap. in Merane	5	20
9	Dr. Hempel, Ap. in Glauchau	5	20
10	Knackfuss, Ap. in Frankenberg	5	20
11	Knackfuss, Ap. in Rochlitz	5	20
12	Köhler, Ap. in Glauchau	5	20
	Latus	68	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr
	Transport .	68	—
13	Kühn, Ap. in Augustusburg	5	20
14	Leuckardt, Ap. in Chemnitz	5	20
15	Müller, Ap. in Waldheim	5	20
16	Oertel, Ap. in Geringswalde	5	20
17	Peters, Chemiker in Chemnitz	5	20
18	Winter, Ap. in Mitweyda	5	20
	Summa .	102	—
	7. Kreis Voigtland.		
	Von den Herren:		
1	Bräcklein, Kreisdir., Ap. in Bad Elster . .	5	20
2	Bauer, Ap. in Oelsnitz	5	20
3	Ebermeier, Ap. in Mühltruff	5	20
4	Dr. Flechsig, Brunnenarzt, Hofrath in Elster .	5	20
5	Göbel's Erben, Ap. in Plauen	5	20
6	Gringmuth, Ap. in Neukirchen	5	20
7	Meitzner, Ap. in Klingenthal	5	20
8	Otto, Ap. in Elsterberg	5	20
9	Pescheck, Ap. in Pausa	5	20
10	Pinther, Ap. in Adorf	5	20
11	Seifert, Ap. in Brambach	5	20
12	Wiedemann, Ap. in Reichenbach	5	20
13	Willmersdorf, Ap. in Mylau	5	20
	Summa .	73	20
	X. Vicedirectorium der Marken.		
	1. Kreis Königsberg.		
	Von den Herren:		
1	Mylius, Kreisdir., Ap. in Soldin	5	20
2	Dr. Geiseler, Director, Ap. in Königsberg . .	5	20
3	Brüning, Ap. in Zehden	5	20
4	Grossmann, Ap. in Neu-Barnim	5	20
5	Hesselbarth, Ap. in Berlinchen	5	20
6	Hofacker, Ap. in Buckow	5	20
7	Hoffmann, Ap. in Neudamm	5	20
8	Jensen, Ap. in Wrietzen	5	20
9	Nithak, Ap. in Lippehne	5	20
10	Reichert, Ap. in Müncheberg	5	20
11	Rubach, Ap. in Cüstrin	5	20
12	Sala, Ap. in Fürstenfelde	5	20
13	Schieberlein, Ap. in Mohrin	5	20
14	Schliepmannn, Ap. in Strausberg	5	20
15	Schrader, Ap. in Alt-Reetz	5	20
16	Schütz, Ap. in Cüstrin	5	20
17	Sommerfeld, Ap. in Letschin	5	20
18	Sonnenbrod, Ap. in Bernstein	5	20
19	Ullrich, Ap. in Schönfliess	5	20
	Summa .	107	20

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. $\mathcal{B}$	sgr
	2. Kreis Angermünde.		
	Von den Herren:		
1	Bolle, Ehrendir., Ap. in Angermünde . . .	5	20
2	Couvreux, Ap. in Biesenthal	5	20
3	Eckert, Ap. in Neustadt	5	20
4	Heinrici, Ap. in Schwedt	5	20
5	Imgart, Ap. in Neustadt	5	20
6	Liegner, Ap. in Liebenwalde	5	20
7	Marquardt, Ap. in Lychen	5	20
8	Milbrandt, Ap. in Prenzlau	5	20
9	Noack, Ap. in Oderberg	5	20
10	Osterheld, Ap. in Fürstenwerder	5	20
11	Poppo, Ap. in Biesenthal	5	20
12	Siebert, Ap. in Gerswalde	5	20
13	Weiss, Ap. in Strasburg	5	20
	Summa .	73	20
	3. Kreis Arnswalde.		
	Von den Herren:		
1	Brandenburg, Kreisdir., Ap. in Arnswalde . .	5	20
2	Düsing, Ap. in Alt-Damm	5	20
3	Flessing, Ap. in Stargard	5	20
4	Heise, Ap. in Gollnow	5	20
5	Hüfner, Ap. in Schwerin a. O.	5	20
6	Knorr, Ap. in Labes	5	20
7	Lauterius, Ap. in Dramburg	5	20
8	Marquardt, Ap. in Woldenberg	5	20
9	Röstel, Ap. in Landsberg	5	20
10	Rolcke, Ap. das.	5	20
11	Schmidt, Ap. in Deutsch-Crone	5	20
12	Starck, Ap. in Freienwalde	5	20
13	Wolff, Ap. in Massow	5	20
14	Zippel, Ap. in Stargard	5	20
	Summa .	79	10
	4. Kreis Berlin.		
	Von den Herren:		
1	Stresemann, Kreisdir., Ap. in Berlin . . .	5	20
2	Altmann, Ap. das.	5	20
3	Baetke, Ap. das.	5	20
4	Behm, Ap. das.	5	20
5	Dr. Behncke, Ap. das.	5	20
6	Benoit, Ap. das.	3	20
7	Beyrich, Ap. das.	5	20
8	Blell, Ap. das.	5	20
9	Dumann, Ap. das.	5	20
10	Dr. Erdmann, Prof. das.	3	20
11	Günther, Ap. das.	5	20
	Latus .	58	10

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr
	Transport .	58	10
12	Dr. Hager, Ap. in Berlin	3	20
13	Heyder Wwe., Ap. das.	5	20
14	Jahn, Ap. das.	3	20
15	Kaumann, Ap. das.	5	20
16	Kellner, Ap. das.	5	20
17	Kilian, Ap. das.	5	20
18	Koblick, Ap. das.	5	20
19	Kunz, Ap. das.	5	20
20	Laux, Ap. das.	5	20
21	Lerchner, Ap. in Rixdorf	3	20
22	Link, Ap. in Berlin	5	20
23	Lucae, Ap. das.	5	20
24	Margraff, Ap. das.	5	20
25	A. Meyerhoff, Ap. das.	5	20
26	E. Meyerhoff, Ap. das.	5	20
27	Dr. Müller, Ap. das.	5	20
28	Pannenberg, Ap. das.	5	20
29	Phemel, Ap. das.	5	20
30	Riedel, Ap. das.	5	20
31	Ring, Ap. das.	5	20
32	Dr. Schacht, Ap. das.	5	20
33	Scheller, Ap. das.	5	20
34	Schering, Ap. das.	5	20
35	Schunke, Ap. das.	3	20
36	Selle, Ap. das.	5	20
37	Sinogowitz, Ap. in Pankow	3	20
38	Dr. Sonnenschein in Berlin	3	20
39	Voigt, Ap. das.	5	20
40	Weber, Ap. das.	5	20
41	Wege, Ap. das.	5	20
42	Weigand, Ap. das.	5	20
43	Dr. Winkler, priv. Ap. das.	5	20
44	Ziurek, priv. Ap. das.	5	20
	Für verkaufte Journale	1	—
	Summa .	234	10
	5. Kreis Charlottenburg.		
	Von den Herren:		
1	O. Liman, Kreisdir., Hof-Ap. in Charlottenburg	5	20
2	Dannenberg, Ap. in Jüterbogk	5	20
3	Döhl, Ap. in Spandau	3	20
4	Freitag, Ap. in Rathenow	5	20
5	Hensel, Hof-Ap. in Potsdam	5	20
6	Lange, Hof-Ap. das.	5	20
7	Legeler, Ap. in Rathenow	5	20
8	Morgenstern, Ap. in Rhinow	5	20
9	Pauckert, Ap. in Treuenbrietzen	5	20
10	Rhode, Ap. in Werder	5	20
11	Schöne, Ap. in Brandenburg	5	20
	Summa .	60	10

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℛ	sgr
	6. Kreis Erxleben.		
	Von den Herren:		
1	Jachmann, Kreisdir., Ap. in Erxleben . . .	5	20
2	Dankworth, Ap. in Magdeburg	5	20
3	Gadebusch, Ap. in Neuhaldensleben . . .	5	20
4	Geissler, Ap. in Weferlingen	5	20
5	Hartmann, Ap. in Magdeburg	5	20
6	Nehring, Ap. in Altenweddingen	5	20
7	Niemeyer, Ap. in Magdeburg	5	20
8	Reibe, Ap. in Magdeburg	5	20
9	Schnöckel, Ap. in Seehausen	5	20
10	Schulz, Ap. in Gommern	5	20
11	Senff, Ap. in Oebisfelde	5	20
12	Voigt, Ap. in Wolmirstädt	5	20
	Summa .	68	—
	7. Kreis Frankfurt a. O.		
	Von den Herren:		
1	Strauch, Kreisdir., Ap. in Frankfurt a/O. . .	5	20
2	Bockshammer, Ap. in Zilenzig	5	20
3	Eichberg, Ap. in Unruhstadt	5	20
4	Fischer, Ap. in Königswalde	5	20
5	Haase, Ap. in Frankfurt	3	15
6	Henschel, Ap. in Lebus	5	20
7	Hildebrandt, Ap. in Beeskow	5	20
8	Krebs & Comp. in Frankfurt	5	20
9	Stelzner, Ap. das.	5	20
10	Dr. Wichmann, Ap. das.	5	20
11	Woytke, Ap. in Zibingen	5	20
	Summa .	60	5
	8. Kreis Perleberg.		
	Von den Herren:		
1	Schulze, Kreisdir., Ap. in Perleberg	5	20
2	Brauer, Ap. in Kyritz	5	20
3	Keil, Ap. in Havelberg	5	20
4	Kermer, Ap. in Wusterhausen	5	20
5	Meyer, Ap. in Putlitz	5	20
6	Priem, Ap. in Neustadt	5	20
7	Riege, Ap. in Lenzen	5	20
8	Schönduve, Ap. in Wittenberge	5	20
9	Utecht Erben, Ap. in Wilsnack	5	29
10	Wittich, Ap. in Havelberg	5	20
	Summa .	56	20

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr
	9. Kreis Neu-Ruppin.		
	Von den Herren:		
1	Wilcke, Kreisdir., Ap. in Neu-Ruppin . . .	5	20
2	Bückling, Ap. in Zehdenick	5	20
3	Enzmann, Ap. in Lindow	5	20
4	Steindorff, Ap. in Oranienburg	5	20
5	Werkenthin, Ap. in Alt-Ruppin	5	20
6	Wittke, Ap. in Cremmen	5	20
7	Wittke, Ap. in Gransee	5	20
	Summa .	39	20
	10. Kreis Stendal.		
	Von den Herren:		
1	Treu, Kreisdir., Ap. in Stendal	5	20
2	Bracht, Ap. in Osterburg	5	20
3	Fieth, Ap. in Diesdorff	5	20
4	Gentke, Ap. in Bismark	5	20
5	Hartwig, Ap. in Tangermünde	5	20
6	Hentschel, Ap. in Salzwedel	5	20
7	Riemann, Ap. in Gardelegen	5	20
8	Schilling, Ap. in Arneburg	5	20
9	Schulz, Ap. in Gardelegen	5	20
10	Senf, Ap. in Calbe	5	20
11	Strümpfler, Ap. in Stendal	5	20
12	Traffehn, Ap. in Seehausen	5	20
13	Woltersdorff, Ap. in Arendsee	5	20
14	Zechlin, Ap. in Salzwedel	5	20
	Summa .	79	10
	XI. Vicedirectorium Pommern.		
	1. Kreis Wolgast.		
	Von den Herren:		
1	Dr. Marsson, Vicedir., Ap. in Wolgast . . .	5	20
2	Biel, Ap. in Greifswald	5	20
3	Bindemann, Ap. in Barth	5	20
4	Bock, Ap. in Tribsees	5	20
5	Hiebendahl, Ap. in Putbus	5	20
6	Kruse, Ap. in Neuwarp	5	20
7	Kucke, Ap. in Demmin	5	20
8	Lange, Ap. in Franzburg	5	20
9	Lauer, Ap. in Anklam	5	20
10	Neumeister, Ap. das.	5	20
11	Pachler, Ap. in Lassan	5	20
12	Reddemann, Ap. in Sagard	5	20
13	Schwertfeger, Ap. in Stettin	5	20
14	Wagner, Ap. in Grimmen	5	20
15	Wegner, Ap. in Uckermünde	5	20
	Summa .	85	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. Thlr	sgr
	2. Kreis Regenwalde.		
	Von den Herren:		
1	Tiegs, Kreisdir., Ap. in Regenwalde	5	20
2	Blendorn, Ap. in Treptow	5	20
3	Bonnet, Chemiker in Ornshagen	5	20
4	Brewing, Ap. in Grabow	5	20
5	Castner, Ap. in Demmin	4	5
6	Dames, Ap. in Pölitz	5	20
7	Faulstich, Ap. in Garz	5	20
8	Gützlaff, Ap. in Treptow	5	20
9	Hartmann, Ap. in Wangerin	5	20
10	Hecker, Ap. in Fiddichow	5	20
11	John, Ap. in Plathe	5	20
12	Köllner, Ap. in Stolpmünde	5	20
13	Krüger, Ap. in Stolp	5	20
14	Kurth, Ap. in Naugard	5	20
15	Krause, Ap. in Greifenberg	5	20
16	Marquardt, Ap. in Stettin	5	20
17	A. Meyer, Ap. das.	5	20
18	W. Meyer, Ap. das.	5	20
19	Otto, Ap. in Daber	5	20
20	Ritter, Geh. Med.-Rath in Stettin	5	20
21	Ruhbaum, Ap. das.	5	20
22	Stuhr, Ap. in Wollin	5	20
23	Tützcher, Ap. in Greifenhagen	5	20
24	Wilm, Ap. in Belgard	5	20
	Summa	134	15
	XII. Vicedirectorium Preussen-Posen.		
	1. Kreis Königsberg.		
	Von den Herren:		
1	Hille, Kreisdir., Ap. in Pr. Eylau	5	20
2	Bredschneider, Vicedir., Ap. in Königsberg	5	20
3	Bernhardi, Ap. in Tilsit	5	20
4	Dorn, Ap. in Königsberg	5	20
5	Fischer, Ap. in Domnau	5	20
6	Hoffmann, Ap. in Schaaken	5	20
7	Dr. Ihlo, Ap. in Fischhausen	5	20
8	Klein, Ap. in Tilsit	5	20
9	Lottermoser, Ap. in Königsberg	3	10
10	Mehlhausen, Ap. in Wehlau	5	20
11	Ohlert, Ap. in Sensburg	3	10
12	Parchim, Ap. in Zinten	5	20
13	Petter, Ap. in Kreuzburg	5	20
14	Ros, Ap. in Lappinen	5	20
15	Schenk, Ap. in Kaukehmen	5	20
16	Schmidt, Ap. in Pillau	5	20
	Latus	86	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge Thlr.	Sgr.
	Transport .	86	—
17	Schulz, Ap. in Labian	5	20
18	Schulz, Ap. in Memel	5	20
19	Wächter, Ap. in Tilsit	5	20
20	Weiss, Ap. in Caymen	5	20
21	Will, Ap. in Friedland	5	20
22	Wittrin, Ap. in Heiligenbeil	5	20
	Summa .	120	—
	2. Kreis Angerburg.		
	Von den Herren:		
1	Buchholz, Kreisdir., Ap. in Angerburg . . .	5	20
2	Bredemeyer, Ap. in Benkheim	5	20
3	Ebel, Ap. in Nicolaiken	5	20
4	Engel, Ap. in Hohenstein	5	20
5	Friedrich, Ap. in Neidenburg	5	20
6	Glück, Ap. in Barten	5	20
7	Hahn, Ap. in Ortelsburg	5	20
8	Hellwich, Ap. in Bischoffstein	5	20
9	Herrmann, Ap. in Goldapp	5	20
10	Leonhardi, Ap. in Rein	5	20
11	Oster, Ap. in Allenstein	5	20
12	Parkheiser, Ap. in Seeburg	5	20
13	Richter, Ap. in Szittkemen	5	20
14	Romeycken, Ap. in Lötzen	5	20
15	Schlenther, Ap. in Insterburg	5	20
16	Szittnick, Ap. in Arys	5	20
	Summa .	90	20
	3. Kreis Bromberg.		
	Von den Herren:		
1	Kupffender, Kreisdir., Ap. in Bromberg . .	5	20
2	Brandt, Ap. in Wittkowo	5	20
3	Hoffmann, Ap. in Strzelno	5	20
4	Hoyer, Ap. in Inowraclaw	5	20
5	Kliche, Ap. in Pakosc	5	20
6	Kratz, Ap. in Margonin	5	20
7	Kugler, Ap. in Gnesen	5	20
8	Meissner, Ap. in Poln. Krone	5	20
9	Mentzel, Ap. in Bromberg	5	20
10	Quiring, Ap. in Culm	5	20
11	Rehfeld, Ap. in Trzemeczno	5	20
12	v. Rosenberg, Adm. in Bromberg	5	20
13	Täuber, Ap. in Mogilno	5	20
14	Weise, Ap. in Nakel	5	20
	Summa .	79	10

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr
	4. Kreis Conitz.		
	Von den Herren:		
1	Freitag, Kreisdir., Ap. in Marienwerder . .	5	20
2	Bredull, Ap. in Strasburg	5	20
3	Bütow, Ap. in Flotow	4	—
4	Casten, Ap. in Schlochau	5	20
5	Fischer, Ap. in Rheden	5	20
6	Grünwald, Ap. in Strasburg	5	20
7	Häger, Ap. in Mark-Friedland	5	20
8	Kasten, Ap. in Vandsburg	5	20
9	Lenz, Ap. in Kowalewo	5	20
10	Scharlock, Ap. in Graudenz	5	20
11	Schultze's Erben, Ap. in Conitz	5	20
12	Voye, Ap. in Kulmsee	5	20
	Summa .	66	10
	5. Kreis Danzig.		
	Von den Herren:		
1	Dr. Schuster, Kreisdir., Ap. in Danzig . . .	5	20
2	Becker, Ap. das.	5	20
3	Behrend, Ap. in Schönbaum	5	20
4	Benkendorf, Ap. in Carthaus	5	20
5	Bogeng, Ap. in Putzig	5	20
6	Boltzmann, Ap. in Dirschau	5	20
7	Büttner, Ap. in Pelplin	5	20
8	Eckert, Ap. in Zoppot	5	20
9	Giese, Ap. in Praust	5	20
10	Hoffmann, Ap. in Danzig	5	20
11	Heintze, Ap. das.	5	20
12	Hendewerk, Ap. das.	5	20
13	Heubner, Ap. in Stargard	5	20
14	Kabus, Ap. in Dirschau	5	20
15	Kämmer, Ap. in Danzig	5	20
16	Manitzky, Ap. das.	5	20
17	Pufahl, Ap. in Schlawe	5	20
18	Quandt, Ap. in Neuenburg	5	20
19	Schramm, Ap. in Fahrwasser	5	20
20	Seiffert, Ap. in Danzig	5	20
21	Staberow, Ap. in Schöneck	5	20
	Summa .	119	—
	6. Kreis Elbing.		
	Von den Herren:		
1	Hildebrand, Kreisdir., Ap. in Elbing . . .	5	20
2	Berndt, Ap. das.	5	20
3	Engelhard, Ap. in Graudenz	5	20
4	Jackstein, Ap. in Marienburg	5	20
5	Jastrzemsky, Ap. in Liebstadt	5	20
	Latus .	28	10

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge ₰	Beiträge sgr
	Transport .	28	10
6	Ludwig, Ap. in Christburg	5	20
7	Martens, Ap. in Elbing	5	20
8	Scheffler, Ap. in Thiergart	5	20
9	Schmidt, Ap. in Elbing	5	20
10	Schulz, Ap. in Marienburg	5	20
11	Steinorth, Ap. in Riesenburg	5	20
	Summa .	62	10
	7. Kreis Lissa.		
	Von den Herren:		
1	Blüher, Kreisdir., Ap. in Lissa	5	20
2	Beinert, Ap. in Idum	5	20
3	Gericke, Ap. in Rackwitz	5	20
4	v. Kanopka, Ap. in Schwetzkau	5	20
5	Kirstein, Ap. in Jaroczin	4	12½
6	Kujawa, Ap. in Ostrowo	5	20
7	Laube, Ap. in Kobylin	4	12½
8	Dr. Luchs, Ap. in Fraustadt	5	20
9	Oehmichen, Ap. das.	5	20
10	Raschke, Ap. in Bojanowo	5	20
11	Reimann, Ap. in Bentschen	4	12½
12	Rothe, Ap. in Breetz	4	12½
13	Plate, Ap. in Lissa	5	20
14	Schumann, Ap. in Rawicz	5	20
	Für verkaufte Journale	2	25
	Summa .	77	5
	8. Kreis Posen.		
	Von den Herren:		
1	Reimann, Kreisdir., Ap. in Posen	5	15
2	Dähne, Med.-Ass., Ap. das.	5	15
3	Görtz, Ap. in Karnik	5	15
4	Grätz, Ap. in Posen	5	15
5	Jagielsky, Ap. das.	5	15
6	Jonas, Ap. das.	5	15
7	Kretschmer, Ap. in Schroda	5	15
8	Legal, Ap. in Kosten	5	15
9	Mielke, Ap. in Schwersenz	5	15
10	Niché, Ap. in Grätz	5	15
11	Pawlowsky, Ap. in Posen	—	—
12	Pfuhl, Ap. das.	4	5
13	Pomorsky, Ap. in Schrimm	5	15
14	Reinhard, Ap. in Birnbaum	5	15
15	Rodewald, Ap. in Schmiegel	5	15
16	Selle, Ap. in Wronke	5	15
17	Tappert, Ap. in Neustadt	4	5
18	Weiss, Ap. in Neutomysc	5	15
19	Wolff, Ap. in Meseritz	5	15
	Summa .	96	10

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ℛ	sgr
	XIII. Vicedirectorium Schlesien.		
	1. Kreis Oels.		
	Von den Herren:		
1	Wilde, Kreisdir., Ap. in Namslau	5	20
2	Werner, Vicedir., Ap. in Brieg	5	20
3	Aust, Ap. in Löwen	5	20
4	Grünhagen, Ap. in Trebnitz	5	20
5	Güntzel-Becker, Ap. in Wohlau	5	20
6	Herrmann, Ap. in Poln. Wartenberg	5	20
7	Matthesius, Ap. in Festenberg	5	20
8	Oswald, Ap. in Oels	5	20
9	Riemann, Ap. in Guhrau	5	20
10	Sperr, Ap. in Brieg	5	20
11	Teschner, Ap. in Hundsfeld	5	20
12	Tinzmann, Ap. in Stroppen	5	20
13	Wandtke, Ap. in Ohlau	5	20
14	Winkelmann, Ap. in Medzibor	5	20
	Summa	79	10
	2. Kreis Breslau.		
	Von den Herren:		
1	Birkholz, Kreisdir., Ap. in Breslau	3	20
2	Büttner, Ap. das.	3	20
3	David, Ap. das.	3	20
4	Dr. Duflos, Prof. das.	3	20
5	Friese, Ap. das.	3	20
6	Hedemann, Ap. das.	3	20
7	Heinrich, Ap. das.	3	20
8	Kretschmer, Ap. das.	3	20
9	Maruschke & Schube, Droguisten das.	3	20
10	Maschke, Ap. das.	3	20
11	Neugebauer, Ap. das.	3	20
12	Raabe, Ap. das.	3	20
13	Reichelt, Ap. das.	3	20
14	Reichhelm, Ap. das.	3	20
15	Stentzinger, Ap. in Leubus	3	20
	Summa	55	—
	3. Kreis Creuzburg.		
	Von den Herren:		
1	Finke, Kreisdir., Ap. in Krappitz	5	20
2	Fiebach, Ap. in Leschnitz	5	20
3	Göde, Ap. in Guttentag	5	20
4	Kalkowsky, Ap. in Tost	5	20
5	Möllendorf, Ap. in Landsberg	5	20
6	Müller, Ap. in Creuzburg	5	20
7	Pfeiffer, Ap. in Oppeln	5	20
	Latus	39	20

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge ₰	sgr
	Transport .	39	20
8	Schliewa, Ap. in Cosel	5	20
9	Scholz, Ap. in Constadt	5	20
	Für verkaufte Journale	—	18[illegible]
	Summa .	51	18[illegible]
	4. Kreis Görlitz.		
	Von den Herren:		
1	Struve, Kreisdir., Ap. in Görlitz	5	20
2	Casten, Ap. in Muskau	5	20
3	Czerwenka, Ap. in Lauban	5	20
4	Denkwitz, Ap. in Schönberg	5	20
5	Elsner, Ap. in Reichenbach	5	20
6	Fasold, Ap. in Nisky	5	20
7	Felgenhauer, Ap. in Marklissa	5	20
8	Fellgiebel, Fabrikant in Schönberg	5	20
9	Franz, Ap. in Rothenburg	5	20
10	Hallgans, Ap. in Greiffenberg	5	20
11	Hohlfeld, Ap. in Bunzlau	5	20
12	Jänicke, Ap. in Hoyerswerda	5	20
13	Kursawa, Ap. in Liebau	5	20
14	Kurtz, Ap. in Liebenthal	5	20
15	Müller, Ap. in Bunzlau	5	20
16	Schlobach, Fabrikant in Rosslau	5	20
17	Seydel, Ap. in Landshut	5	20
18	Staberow, Ap. in Görlitz	5	20
19	Thomas, Ap. in Warmbrunn	5	20
20	Wolff, Ap. in Bunzlau	5	20
	Für verkaufte Journale	6	10
	Summa .	119	20
	5. Kreis Grünberg.		
	Von den Herren:		
1	Weimann, Kreisdir., Ap. in Grünberg . . .	5	20
2	Dräger, Ap. das.	5	20
3	Hänisch, Ap. in Glogau	5	20
4	Hertel, Ap. in Liegnitz	5	20
5	Hirsch, Ap. in Grünberg	5	20
6	Hoffmann, Ap. in Goldberg	5	20
7	Knispel, Ap. in Haynau	5	20
8	Korseck, Ap. in Löwenberg	5	20
9	Krause, Ap. in Polkwitz	5	20
10	Maske, Ap. in Sprottau	5	20
11	Meissner, Ap. in Glogau	5	20
12	Mertens, Ap. in Neusalz	5	20
13	Meyer, Ap. in Jauer	5	20
14	Müller, Ap. in Freistadt	5	20
15	Pelldram, Ap. in Sagan	5	20
16	Rögner, Ap. in Schönau	5	20
	Latus .	90	20

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr
	Transport .	90	20
17	Sauer, Adm. in Glogau	5	20
18	Schmidt, Ap. in Quaritz	5	20
19	Schreiber, Ap. in Liegnitz	5	20
20	Seybold, Ap. in Beuthen	5	20
	Summa .	113	10
	6. Kreis Neisse.		
	Von den Herren:		
1	Beckmann, Kreisdir., Ap. in Neisse	5	20
2	Lange, Ap. in Falkenberg	5	20
3	Müller, Ap. in Ober-Glogau	5	20
4	Poleck, Ap. in Neisse	5	20
5	Scholz, Ap. in Leobschütz	5	20
6	Schulze, Ap. in Friedland	5	20
7	Starke, Ap. in Grottkau	5	20
8	Volkmer, Ap. in Katscher	5	20
9	Weilchäuser, Ap. in Ziegenhals	5	20
10	Zwick, Ap. in Patschkau	5	20
	Summa .	56	20
	7. Kreis Reichenbach.		
	Von den Herren:		
1	Drenkmann, Kreisdir., Ap. in Glatz	5	20
2	Fischer, Ap. in Mittelwalde	5	20
3	Grun, Ap. in Glatz	5	20
4	Grundmann, Ap. in Schweidnitz	5	20
5	Heller, Ap. in Friedland	5	20
6	Hirsch, Ap. in Waldenburg	5	20
7	Kny, Ap. in Neumarkt	5	20
8	Linke, Ap. in Salzbrunn	5	20
9	Lonicer, Ap. in Landeck	5	20
10	Luge, Ap. in Reinerz	5	20
11	Martin, Ap. in Neumarkt	3	20
12	Musenberg, Ap. in Habelschwert	5	20
13	Neumann, Ap. in Wünschelburg	5	20
14	Rüdiger, Ap. in Frankenstein	5	20
15	Schönborn, Ap. in Canth	5	20
16	Seidel, Ap. in Gottesberg	5	20
17	Sommerbrodt, Ap. in Schweidnitz	3	20
18	Teichner, Ap. in Peterswaldau	5	20
19	Thalheim, Ap. in Guben	5	20
20	Wolf, Ap. in Nimptsch	5	20
	Summa .	109	10

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge ℛ	sgr
	8. Kreis Rybnik.		
	Von den Herren:		
1	Fritze, Kreisdir., Ap. in Rybnik	5	20
2	Cochler, Ap. in Tarnowitz	5	20
3	Ferche, Ap. in Sohrau	5	20
4	Friedrich, Dr. med. in Myslowitz	5	20
5	Hausleutner, Ap. in Nicolai	5	20
6	Höfer, Ap. in Pless	5	20
7	Jüttner, Ap. in Gleiwitz	5	20
8	Krause, Ap. in Königshütte	5	20
9	Lange, Ap. in Pless	5	20
10	Oesterreich, Ap. in Ratibor	5	20
11	Reche, Ap. in Gleiwitz	5	20
12	Schwarts, Ap. in Zabrze	5	20
13	Stahn, Ap. in Beuthen	5	20
14	Vogdt, Ap. in Bauerwitz	5	20
15	Waldhaus, Dr. med. in Rybnik	5	20
16	Wollmann, Ap. in Loslau	5	20
	2 für Theilnahme am Lesezirkel	4	—
	Für 2 Expl. General-Register	2	—
	Summa	96	20
	XIV. Vicedirectorium Holstein.		
	1. Kreis Altona.		
	Von den Herren:		
1	Pollitz, Kreisdir., Ap. in Kellinghusen	5	20
2	Christiansen, Ap. in Hohenwestedt	5	20
3	Clifford, Blutegelhändler in Hamburg	5	20
4	Conn, Ap. in Altona	5	20
5	Eller, Ap. in Glückstadt	5	20
6	Ewes, Ap. in Pinneberg	5	20
7	Herminghausen, Fabrikant in Glückstadt	5	20
8	Mahn, Ap. in Elmshorn	5	20
9	Neuber, Ap. in Uetersen	5	20
10	Nissen, Ap. in Trittau	5	20
11	Rode, Ap. in Barmstedt	5	20
12	Vasmer, Ap. in Altona	5	20
13	Wolff, Ap. in Blankenese	5	20
	Summa	73	20
	2. Kreis Heide.		
	Von den Herren:		
1	Runge, Kreisdir., Ap. in Heide	5	20
2	Arnold, Ap. in Lunden	5	20
	Latus	11	10

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr
	Transport .	11	10
3	Bargum, Ap. in Crempe	5	20
4	Hartmann, Ap. in Tellingsteck	5	20
5	Hauz, Ap. in Burg	5	20
6	Jessen, Ap. in Marne	5	20
7	Meier, Ap. in Wilster	5	20
8	Möller, Ap. in Itzehoe	5	20
9	Polemann, Ap. in Wesselbüren	5	20
10	Stinde, Ap. in Itzehoe	5	20
11	Warms, Ap. in Meldorf	5	20
12	Wöldicke, Ap. in Brunsbüttel	5	20
13	Wolff, Ap. in Heide	5	20
—	Summa .	73	20
	3. Kreis Reinfeld.		
	Von den Herren:		
1	Claussen, Vicedir., Ap. in Oldenburg . . .	5	20
2	Ackermann, Ap. in Lütjenburg	5	20
3	Behrens, Ap. in Bordesholm	5	20
4	Höppner, Ap. in Preetz	5	20
5	Jahn, Ap. in Neumünster	5	20
6	Kross, Ap. in Nortorf	5	20
7	Lienau, Hof-Ap. in Eutin	5	20
8	Lindemann, Ap. in Bramstedt	5	20
9	Lucht, Ap. in Schönberg	5	20
10	Märtens, Ap. in Neustadt	5	20
11	Paulcke, Ap. in Kiel	5	20
12	Paulsen, Ap. in Oldesloe	5	20
13	Rüdel, Hof-Ap. in Kiel	5	20
14	Thun, Ap. in Segeberg	5	20
15	Triepel, Ap. in Ahrensburg	5	20
	Summa .	85	—
	XV. Kreis Lübeck.		
	Von den Herren:		
1	Dr. Geffcken, Kreisdir., Ap. in Lübeck . .	3	20
2	Eissfeldt, Ap. in Travemünde	3	20
3	Gottschalk, Ap. in Lübeck	3	20
4	Griesbach, Ap. in Schwartau	3	20
5	v. d. Lippe, Ap. in Mölln	3	20
6	Schliemann, Ap. in Lübeck	3	20
7	Siedenburg, Ap. in Ratzeburg	3	20
8	Versmann, Ap. in Lübeck	3	20
9	Winkler, Ap. das.	3	20
10	Wipper, Ap. in Burg	3	20
	Summa .	36	20

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr
	XVI. Kreis Schleswig.		
	Von den Herren:		
1	Lehmann, Kreisdir., Ap. in Rendsburg . . .	5	20
2	Biehl, Ap. in Garding	5	20
3	Kolster, Ap. in Schleswig	5	20
4	Meyer, Ap. in Cappeln	5	20
5	Meckelburg, Ap. in Leck	5	20
6	Paulsen, Ap. in Sönderburg	5	20
	Summa .	34	—
	Ausserordentliche Einnahme.		
1	Von 4 Mitgliedern der Beitrag pro 1859 aus den Kreisen Ruhr, Eisleben, Heide und Angermünde	22	20
2	Restzahlung des Kreises Düsseldorf vom Jahre 1855	49	½
3	Aus der Debitmasse des Niemann'schen Nachlasses, letzte Zahlung	10	20
4	2 Exemplare Archiv, welche aus dem Kreise Marienwerder zurückgesandt worden . .	5	—
5	Für Archive vom süddeutschen Apotheker-Vereine	26	20
	Summa .	114	½

Wiederholung der Einnahme aus allen Kreisen.

Anzahl der Mitgl.	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰	sgr
	I. Vicedirectorium am Rhein.				
16	1. Kreis Cöln	90	20		
9	2. „ Aachen	51	—		
18	3. „ Bonn	102	—		
11	4. „ Crefeld	62	10		
8	5. „ Duisburg	45	10		
16	6. „ Düsseldorf	90	20		
12	7. „ Elberfeld	68	—		
13	8. „ Emmerich	71	20		
10	9. „ Schwelm	56	20		
8	10. „ Trier	45	10		
15	11. „ St. Wendel	83	—	766	20
	II. Vicedirertorium Westphalen.				
45	1. Kreis Arnsberg	257	—		
9	2. „ Herford	51	—		
15	3. „ Lippe	85	—		
19	4. „ Minden	110	20		
49	5. „ Münster	284	20		
11	6. „ Paderborn	62	10		
11	7. „ Siegen	60	10		
12	8. „ Ruhr	68	—	979	—
	III. Vicedirectorium Hannover.				
20	1. Kreis Hannover	113	10		
12	2. „ Hildesheim	69	—		
14	3. „ Lüneburg	79	10		
15	4. „ Hoya-Diepholz	85	—		
16	5. „ Oldenburg	93	20		
21	6. „ Osnabrück	122	—		
22	7. „ Ostfriesland	124	20		
20	8. „ Stade	113	10		
7	9. „ Harburg	39	20	840	—
	IV. Vicedirectorium Braunschweig.				
23	1. Kreis Braunschweig	130	10		
11	2. „ Goslar	62	10		
18	3. „ Blankenburg	102	—	294	20
	V. Vicedirectorium Mecklenburg.				
16	1. Kreis Rostock	94	20		
15	2. „ Güstrow	87	15		
16	3. „ Schwerin	93	5		
14	4. „ Stavenhagen	79	10	354	20
567	. . . . . . *Latus*	—	—	3235	—

Anzahl der Mitgl.	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. ₰	sgr	₰	sgr
567	. . . . *Transport*	—	—	3235	—
	VI. Vicedirectorium Bernburg-Eisleben.				
17	1. Kreis Bernburg	96	10		
12	2. „ Bobersberg	71	—		
12	3. „ Dessau	60	10		
16	4. „ Eilenburg	90	20		
14	5. „ Eisleben	79	10		
9	6. „ Halle	40	15		
9	7. „ Luckau	51	—		
13	8. „ Naumburg	73	20	562	25
	VII. Vicedirectorium Kurhessen.				
19	1. Kreis Cassel	107	20		
12	2. „ Corbach	68	21½		
9	3. „ Eschwege	51	—		
15	4. „ Hanau	88	—		
15	5. „ Homberg	85	—	400	11½
	VIII. Vicedirectorium Thüringen.				
24	1. Kreis Erfurt	136	—		
17	2. „ Altenburg	96	10		
23	3. „ Coburg	130	10		
24	4. „ Gotha	134	—		
17	5. „ Jena	96	25		
16	6. „ Saalfeld	84	20		
17	7. „ Sondershausen	89	21		
14	8. „ Weimar	77	10	845	6
	IX. Vicedirectorium Sachsen.				
14	1. Kreis Neustadt-Dresden	93	—		
15	2. „ Altstadt-Dresden	85	—		
14	3. „ Freiberg	79	10		
15	4. „ Lausitz	85	—		
29	5. „ Leipzig	168	25		
18	6. „ Leipzig-Erzgebirge	102	—		
14	7. „ Voigtland	73	20	686	25
	X. Vicedirectorium der Marken.				
19	1. Kreis Königsberg	107	20		
13	2. „ Angermünde	73	20		
14	3. „ Arnswalde	79	10		
44	4. „ Berlin	234	10		
11	5. „ Charlottenburg	60	10		
12	6. „ Erxleben	68	—		
11	7. „ Frankfurt	60	5		
10	8. „ Perleberg	56	20		
7	9. „ Neu-Ruppin	39	20		
14	10. „ Stendal	79	10	859	5
1165	. . . . . . *Latus*	—	—	6589	12½

Anzahl der Mitgl.	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. Thlr	sgr	Thlr	sgr
1165	. . . . *Transport*	—	—	6589	12½
	XI. Vicedirectorium Pommern.				
15	1. Kreis Wolgast	85	—		
24	2. „ Regenwalde	134	15	219	15
	XII. Vicedirectorium Preussen-Posen.				
22	1. Kreis Königsberg	120	—		
16	2. „ Angerburg	90	20		
14	3. „ Bromberg	79	10		
12	4. „ Conitz	66	10		
21	5. „ Danzig	119	—		
11	6. „ Elbing	62	10		
14	7. „ Lissa	77	5		
19	8. „ Posen	96	10	711	5
	XIII. Vicedirectorium Schlesien.				
14	1. Kreis Oels	79	10		
15	2. „ Breslau	55	—		
9	3. „ Creuzburg	51	18¼		
20	4. „ Görlitz	119	20		
20	5. „ Grünberg	113	10		
10	6. „ Neisse	56	20		
20	7. „ Reichenbach	109	10		
16	8. „ Rybnik	96	20	681	18¼
	XIV. Vicedirectorium Holstein.				
13	1. Kreis Altona	73	20		
13	2. „ Heide	73	20		
15	3. „ Reinfeld	85	—	232	10
	XV. Kreis Lübeck.				
11	Kreis Lübeck	36	20	36	20
	XVI. Kreis Schleswig.				
6	Kreis Schleswig	34	—	34	—
	Ausserordentliche Einnahme .	—	—	114	½
1515	Summa der Einnahme .	—	—	8618	21¼

Vereins - Rechnung.

Ausgabe.

	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰
I. Allgemeine.						
1. An die Hahn'sche Hofbuchhandlung in Hannover:						
a) für Archive: 1562 Exemplare à $2\frac{1}{2}$ u. $2\frac{2}{3}$ Thlr .	3906	20	—			
b) für Zeitschriften	19	26	6			
c) Auslagen an Porto für die Versendung d. Archive an d. Vereinskreise	279	1	3			
d) Auslagen für Buchbinderarbeit etc.	36	—	—			
e) für 101 Exempl. des Jahrbuchs der Pharmacie von Dr. Walz à $2\frac{2}{3}$ Thlr	269	10	—			
f) Restzahlung auf den Druck des General-Registers	467	1	3			
g) für Einband zweier Bände des Dedicationsexemplars an C. Bergmüller	10	—	—			
2. An die HH. Gebr. Jänecke in Hannover: für gelieferte Drucksachen . . .	58	15	—			
3. „ Hrn. Oberdir. Med-Rath Dr. Bley in Bernburg: Auslagen an Porto, Reisespesen, Schreibmat., Buchbinderarbeit .	277	13	6			
4. „ Hrn. Archivar Schwarz in Bernburg: Gehalt	60	—	—			
5. „ Hrn. Dir. Dr. Aschoff in Herford: Auslagen an Reisekosten, Porto .	9	20	—			
6. „ Hrn. Dir. Med.-Rath Overbeck in Lemgo: Auslagen an Reisekosten, Porto, Schreibmaterialien	13	20	—			
7. „ Hrn. Dir. Dr. Faber in Minden: Reisespesen etc.	7	—	—			
8. „ Hrn. Dir. Dr. Geiseler in Königsberg: Reisespesen, Porto, Schreibmaterialien	43	9	—			
9. „ Hrn. Dir. Dr. Herzog in Braunschweig: Reisespesen, Porto etc.	58	29	—			
10. „ Dr. Meurer in Dresden:						
Für die Verwaltung der General-Casse .	125	—	—			
Porto, Schreibmaterialien, Buchbinderarbeit	23	27	8			
Reisespesen	80	10	—			
11. „ Zeitungsannoncen, die General-Versammlung betreffend	1	18	—			
12. „ Beitrag zum Denkmal Thenard's 100 Francs durch Gehe & Comp. besorgt .	26	20	—	5724	1	2
Latus .	—	—	—	5724	1	2

Vereins - Rechnung.
Ausgabe.

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport .	—	—	—	5724	1	2
II. Für Verwaltung der Vicedirectorien und Kreise.						
1. Vicedirectorium am Rhein.						
An Hrn. Vicedir. Löhr in Cöln:						
Auslagen an Porto und Schreibmat. .	18	20	—			
für den Kreis Cöln:						
für Bücher und Büchereinband . .	14	1	—			
„ Porto und Schreibmat.	15	29	—			
„ Hrn. Kreisdir. Baumeister in Inden:						
für Bücher und Büchereinband . .	11	16	—			
„ Porto und Schreibmat.	5	27	—			
„ Hrn. Kreisdir. Wrede in Bonn:						
für Bücher und Büchereinband . .	18	25	—			
„ Porto und Schreibmat.	17	5	—			
„ Hrn. Kreisdir. Biegmann in Duisburg:						
für Bücher u. s. w.	2	16	—			
„ Porto und Schreibmat.	4	28	6			
„ Hrn. Kreisdir. Richter in Crefeld:						
für Bücher	16	15	—			
„ Porto und Schreibmat.	5	20	—			
„ Hrn. Dr. Schlienkamp in Düsseldorf:						
für Bücher	17	—	—			
„ Porto	12	—	—			
„ Hrn. Kreisdir. Neunerdt in Mettman:						
für Bücher und Büchereinband . .	16	2	—			
„ Porto	7	28	—			
„ Hrn. Kreisdir. Herrenkohl in Cleve:						
für Bücher und Büchereinband . .	15	29	—			
„ Porto	8	1	—			
„ Hrn. Kreisdir. Demminghoff in Schwelm:						
für Bücher und Büchereinband . .	17	25	9			
„ Porto	2	4	3			
„ Hrn. Kreisdir. Wurringen in Trier:						
für Bücher und Büchereinband . .	6	15	—			
„ Porto	6	—	—			
„ Hrn. Kreisdir. Dr. Riegel in St. Wendel:						
für Bücher und Büchereinband . .	13	6	—			
„ Porto und Schreibmat.	12	24	—	267	7	6
2. Vicedirectorium Westphalen.						
An Hrn. Vicedir. v. d. Marck in Hamm:						
für Porto-Auslagen	4	6	—			
„ Hrn. Kreisdir. Müller in Arnsberg:						
für Bücher und Büchereinband . .	48	29	—			
„ Porto etc.	34	5	6			
Latus .	87	10	6	5991	8	8

Vereins - Rechnung.

Ausgabe.

	Thlr.	Sgr.	Pf.	Thlr.	Sgr.	Pf.
Transport .	87	10	6	5991	8	8
An Hrn. Director Dr. Aschoff in Herford:						
für Bücher	6	7	—			
„ Porto	7	25	—			
„ Hrn. Kreisdir. Dr. A. Overbeck in Lemgo:						
für Bücher und Büchereinband . .	21	6	6			
„ Porto und Schreibmat.	8	2	6			
„ Hrn. Director Faber in Minden:						
für Bücher und Büchereinband . .	32	28	—			
„ für Porto und Schreibmat. . . .	11	27	—			
„ Hrn. Kreisdir. Wilms in Münster:						
für Bücher und Büchereinband . .	71	17	3			
„ Porto und Schreibmat.	30	—	3			
„ Hrn. Kreisdir. Giese in Paderborn:						
für Bücher und Büchereinband . .	16	16	6			
„ Porto	7	6	—			
„ Hrn. Kreisdir. Posthoff in Siegen:						
für Bücher und Büchereinband . .	6	15	—			
„ Porto	7	15	—			
„ Hrn. Kreisdir. Bädecker in Witten:						
für Bücher und Büchereinband . .	12	24	—			
„ Porto	10	27	—	338	17	6
3. Vicedirectorium Hannover.						
An Hrn. Vicedir. Retschy in Ilten:						
für Porto und Schreibmat.	12	10	—			
„ Hrn. Kreisdir. Stackmann in Lehrte:						
für Bücher und Büchereinband . .	28	3	—			
„ Porto	1	—	—			
„ Hrn. Kreisdir. Horn in Gronau:						
für Bücher und Büchereinband . .	25	2	4			
„ Porto, Schreibmat. etc.	1	7	—			
„ Hrn. Kreisdir. Prollius in Hannover:						
für Bücher und Büchereinband . .	22	3	—			
„ Hrn. Kreisdir. du Mênil in Brinkum:						
für Bücher und Büchereinband . .	26	16	—			
„ Porto und Schreibmat.	2	9	4			
„ Hrn. Kreisdir. Münster in Berne:						
für Bücher und Büchereinband . .	19	11	—			
„ Porto und Schreibmat.	5	18	4			
„ Hrn. Kreisdir. Niemann in Neuenkirchen:						
für Bücher	33	21	6			
„ Porto und Schreibmat.	2	20	—			
„ Hrn. Kreisdir. v. Senden in Emden:						
für Bücher und Büchereinband . .	26	3	—			
„ Porto	5	20	—			
„ Hrn. Kreisdir. Pentz in Lesum:						
für Bücher und Büchereinband . .	28	5	6			
„ Porto und Schreibmat.	3	3	—			
Latus .	243	3	—	6329	26	2

Vereins - Rechnung.

Ausgabe.

	Thlr	sgr	pf	Thlr	sgr	pf
Transport .	243	3	—	6329	26	2
An Hrn. Kreisdir. Schultze in Jork:						
für Bücher und Büchereinband . .	7	12	—			
„ Porto und Schreibmat.	2	10	—	252	25	—
4. Vicedirectorium Braunschweig.						
An Hrn. Dir. Dr. Herzog in Braunschweig:						
für Porto und Schreibmat.	2	28	—			
„ Hrn. Kreisdir. Tiemann in Braunschweig:						
für Bücher und Büchereinband . .	27	3	6			
„ Porto und Schreibmat.	2	25	—			
„ Hrn. Kreisdir. Hirsch in Goslar:						
für Bücher und Büchereinband . .	11	12	—			
„ Porto	4	3	—			
„ Hrn. Kreisdir. Henking in Jerxheim:						
für Porto und Schreibmat.	6	—	—			
„ Bücher	16	1	5	70	12	11
5. Vicedirectorium Mecklenburg.						
An Hrn. Vicedir. Dr. Witte in Rostock:						
für Porto	3	10	—			
„ den Kreis Rostock:						
„ Bücher und Büchereinband . .	16	23	6			
„ Porto	6	9	—			
„ Hrn. Kreisdir. Hollandt in Güstrow:						
für Bücher und Büchereinband . .	21	17	—			
„ Porto	7	8	—			
„ Hrn. Kreisdir. Sarnow in Schwerin:						
für Bücher und Büchereinband . .	20	22	6			
„ Porto	6	15	—			
„ Hrn. Kreisdir. Grischow in Stavenhagen:						
für Bücher und Büchereinband . .	15	15	—			
„ Porto	8	7	6	106	7	6
6. Vicedirectorium Bernburg-Eisleben.						
An Hrn. Vicedir. Brodkorb in Halle:						
für Porto und Schreibmat.	6	15	6			
„ den Kreis Bernburg:						
„ Bücher und Büchereinband . .	19	11	6			
„ Porto	15	9	6			
„ Hrn. Kreisdir. Knorr in Sommerfeld:						
für Bücher und Büchereinband . .	15	9	—			
„ Porto	6	19	—			
„ Hrn. Kreisdir. Reisner in Dessau:						
für Bücher und Büchereinband . .	7	20	3			
„ Porto und Schreibmat.	7	16	9			
„ Hrn. Kreisdir. Jonas in Eilenburg:						
für Bücher und Büchereinband . .	26	20	6			
„ Porto und Schreibmaterialien . .	12	12	—			
Latus .	117	14	—	6759	11	7

Vereins - Rechnung.

Ausgabe.

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport .	117	14	—	6759	11	7
An Hrn. Kreisdir. Giseke in Eisleben:						
für Bücher und Büchereinband . .	18	29	—			
„ Porto	10	1	—			
„ Hrn. Kreisdir. Colberg in Halle:						
für Porto und Schreibmat.	7	15	—			
„ Hrn. Kreisdir. Schumann in Golssen:						
für Bücher und Büchereinband . .	10	22	3			
„ Porto	6	24	—			
„ Hrn. Kreisdir. Dr. Tuchen in Naumburg:						
für Bücher und Büchereinband . .	17	16	—			
„ Porto	6	15	—	195	16	3
7. Vicedirectorium Kurhessen.						
An Hrn. Vicedir. Dr. Wild in Cassel:						
für Bücher und Büchereinband . .	26	10	—			
„ Porto	10	16	—			
„ Hrn. Kreisdir. Gumpert in Eschwege:						
für Bücher und Büchereinband . .	12	21	6			
„ Porto	—	16	9			
„ Hrn. Kreisdir. Kümmell in Corbach:						
für Bücher und Büchereinband . .	20	13	—			
„ Porto	2	10	—			
„ Hrn. Kreisdir. Beyer in Hanau:						
für Bücher und Büchereinband . .	22	—	7			
„ Porto	5	6	10			
„ Hrn. Kreisdir. Dr. Casselmann in Homberg:						
für Bücher und Büchereinband . .	23	2	6			
„ Porto	6	24	6	130	1	8
8. Vicedirectorium Thüringen.						
An Hrn. Vicedir. Bucholz in Erfurt:						
für Porto und Schreibmat.	7	—	—			
„ Hrn. Kreisdir. Biltz in Erfurt:						
für Bücher und Büchereinband . .	29	8	6			
„ Porto-Auslagen	18	21	6			
„ Hrn. Kreisdir. Schröter in Cahla:						
für Bücher und Büchereinband . .	18	13	6			
„ Porto	2	29	6			
„ Hrn. Kreisdir. Löhlein in Coburg:						
für Bücher und Büchereinband . .	18	1	—			
„ Porto	9	6	3			
„ Hrn. Kreisdir. Hederich in Gotha:						
für Bücher und Büchereinband . .	22	3	9			
„ Porto und Schreibmat.	10	18	5			
„ Hrn. Kreisdir. Dreykorn in Bürgel:						
für Bücher und Büchereinband . .	8	13	6			
„ Porto und Schreibmat.	7	—	6			
„ Hrn. Kreisdir. Fischer in Saalfeld:						
für Bücher und Büchereinband . .	16	21	6			
„ Porto und Schreibmat.	7	28	6			
Latus .	176	16	5	7084	29	6

Vereins-Rechnung. **Ausgabe.**	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰
Transport .	176	16	5	7084	29	6
An Hrn. Kreisdir. Hirschberg in Sondershausen:						
für Bücher und Büchereinband . .	23	19	3			
„ Porto und Schreibmat.	10	1	7			
„ Hrn. Kreisdir. Krappe in Weimar:						
für Bücher und Büchereinband . .	16	27	9			
„ Porto	2	26	3	230	1	3
9. Vicedirectorium Sachsen.						
An Hrn. Vicedir. Vogel in Dresden:						
für Bücher und Büchereinband . .	103	6	6			
„ Porto und Schreibmat.	7	21	6			
„ den Kreis Dresden-Neustadt:						
„ Büchereinband	—	28	6			
„ Hrn. Kreisdir. Eder in Dresden:						
für Büchereinband	2	4	6			
„ Porto-Auslagen	6	23	3			
„ Hrn. Kreisdir. Wiedemann in Freiberg:						
für Porto und Schreibmat.	4	—	—			
„ Büchereinband	1	—	—			
„ Hrn. Kreisdir. Brückner in Löbau:						
für Büchereinband	2	14	6			
„ Porto-Auslagen	2	23	—			
„ Hrn. Kreisdir. John in Leipzig:						
für Bücher und Büchereinband . .	55	10	—			
„ Porto und Schreibmat.	2	18	—			
„ Hrn. Kreisdir. Fischer in Colditz:						
für Büchereinband	2	25	—			
„ Porto und Schreibmat.	2	16	—			
„ Hrn. Kreisdir. Bräcklein in Elster:						
für Porto	1	23	4			
„ Büchereinband	1	5	9	197	9	10
10. Vicedirectorium der Marken.						
An Hrn. Dir. Dr. Geiseler in Königsberg:						
für Verwaltung des Vicedirector. Porto	9	20	—			
„ 5 Kreise:						
„ Bücher und Büchereinband . .	67	6	—			
„ Porto und Schreibmat.	15	20	—			
„ Hrn. Ehrendir. Bolle in Angermünde:						
für Porto-Auslagen	10	29	—			
„ Kreisdir. Brandenburg in Arnswalde:						
für Porto-Auslagen	9	3	6			
„ Hrn. Kreisdir. Stresemann in Berlin:						
für Bücher und Büchereinband . .	62	29	—			
„ Porto und Schreibmat.	3	1	—			
„ Hrn. Kreisdir. Liman in Charlottenburg:						
für Bücher und Büchereinband . .	9	10	6			
„ Porto	10	13	—			
Latus .	198	12	—	7512	10	7

Vereins - Rechnung.
Ausgabe.

	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰
Transport .	198	12	—	7512	10	7
An Hrn. Kreisdir. Jachmann in Erxleben:						
für Bücher und Büchereinband . .	17	1	—			
„ Porto	9	—	—			
„ Hrn. Kreisdir. Schultze in Perleberg:						
für Büchereinband	—	27	—			
„ Porto	11	13	—			
„ Hrn. Kreisdir. Wilke in Neu-Ruppin:						
für Bücher und Büchereinband . .	7	28	6			
„ Porto und Schreibmat.	4	25	—			
„ Hrn. Kreisdir. Strauch in Frankfurt:						
für Porto-Auslagen	5	22	—			
„ Hrn. Kreisdir. Treu in Stendal:						
für Bücher und Büchereinband . .	15	9	—			
„ Porto	9	18	—	280	5	6
11. Vicedirectorium Pommern.						
An Hrn. Vicedir. Dr. Marsson in Wolgast:						
für Bücher und Büchereinband . .	20	8	—			
„ Porto	13	13	6			
„ Hrn. Kreisdir. Tiegs in Regenwalde:						
für Bücher und Büchereinband . .	23	28	—			
„ Porto	17	17	—	75	6	6
12. Vicedirectorium Posen.						
An Hrn. Vicedir. Bredschneider in Königsberg:						
für Porto-Auslagen und Schreibmat. .	11	21	6			
„ den Kreis Königsberg:						
„ Bücher und Büchereinband . .	22	12	—			
„ Porto und Schreibmat.	9	14	—			
„ Hrn. Kreisdir. Kupffender in Bromberg:						
für Bücher und Büchereinband . .	17	21	3			
„ Porto	9	22	—			
„ Hrn. Kreisdir. Freitag in Marienwerder:						
für Bücher und Büchereinband . .	9	20	—			
„ Porto und Schreibmat.	13	10	—			
„ Hrn. Kreisdir. Dr. Schuster in Danzig:						
für Bücher und Büchereinband . .	21	2	—			
„ Porto und Schreibmat.	9	28	—			
„ Hrn. Kreisdir. Hildebrand in Elbing:						
für Bücher und Büchereinband . .	6	9	6			
„ Porto und Schreibmat.	8	2	—			
„ Hrn. Kreisdir. Reimann in Posen:						
für Bücher und Büchereinband . .	14	27	6			
„ Porto und Schreibmat.	12	15	6			
„ Hrn. Kreisdir. Blüher in Lissa:						
für Bücher und Büchereinband . .	11	15	6			
„ Porto	10	26	—			
„ Hrn. Kreisdir. Bucholz in Angerburg:						
für Bücher und Büchereinband . .	12	25	—			
„ Porto	11	—	—	213	1	9
Latus .	—	—	—	8080	24	4

Vereins - Rechnung.

Ausgabe.

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport .	—	—	—	8080	24	4
13. Vicedirectorium Schlesien.						
An Hrn. Vicedir. Werner in Brieg:						
für Porto	4	11	—			
„ Hrn. Kreisdir. Wilde in Namslau:						
für Bücher und Büchereinband . .	14	2	6			
„ Porto und Schreibmat.	12	15	6			
„ Hrn. Kreisdir. Müller in Breslau:						
für Porto	2	15	—			
„ Hrn. Kreisdir. Struve in Görlitz:						
für Bücher und Büchereinband . .	27	20	—			
„ Porto und Schreibmat.	16	—	—			
„ Hrn. Kreisdir. Finke in Krappitz:						
für Bücher und Büchereinband . .	10	15	3			
„ Porto und Schreibmat.	7	3	—			
„ Hrn. Kreisdir. Beckmann in Neisse:						
für Bücher und Büchereinband . .	8	3	9			
„ Porto	8	12	3			
„ Hrn. Kreisdir. Weimann in Grünberg:						
für Bücher und Büchereinband . .	17	16	—			
„ Porto und Schreibmat.	17	29	—			
„ Hrn. Kreisdir. Drenkmann in Glatz:						
für Bücher und Büchereinband . .	22	1	—			
„ Porto und Schreibmat.	16	13	6			
„ Hrn. Kreisdir. Fritze in Rybnik:						
für Bücher und Büchereinband . .	20	23	—			
„ Porto	13	12	—	219	12	9
14. Vicedirectorium Holstein.						
An Hrn. Vicedir. Claussen in Oldenburg:						
für Bücher und Büchereinband . .	9	28	—			
„ Porto und Schreibmat.	13	—	—			
„ Hrn. Kreisdir. Pollitz in Kellinghusen:						
für Bücher und Büchereinband . .	10	25	—			
„ Porto und Schreibmat.	7	18	—			
„ Hrn. Kreisdir. Ruge in Heide:						
für Bücher und Büchereinband . .	18	—	—			
„ Porto	3	—	—	62	11	—
16. Kreis Schleswig.						
An Hrn. Kreisdir. Lehmann in Rendsburg:						
für Bücher und Büchereinband . } „ Porto . . . . }	9	—	—	9	—	—
Latus .	—	—	—	8371	18	1

Vereins-Rechnung. **Ausgabe.**	₰	sgr	₰	₰	sgr	₰
Transport .	—	—	—	8371	18	1
III. An die Gehülfen-Unterstützungs-Casse.						
Von 1513 Mitgliedern pro 1860	756	15	—			
„ 4 „ „ 1859	2	—	—			
„ 18 „ „ 1855	9	—	—	767	15	—
Summa der Ausgaben .	—	—	—	9139	3	1
Abschluss.						
Geld-Einnahme	—	—	—	8618	21	3
Geld-Ausgabe	—	—	—	9139	3	1
Weniger Einnahme .	—	—	—	520	11	10

Diese Mehrausgabe ist durch die Vereins-Capital-Casse gedeckt und dort in Ausgabe gestellt worden.

Dr. Friedrich Meurer,
d. Z. Cassenverwalter

Bemerkungen zu den Cassen-Verhältnissen unseres Vereins.

Man wird auch in dieser Jahresrechnung die alte, selbst von den Gegnern mancher Vereins-Einrichtungen gerühmte Ordnung der Cassen-Verhältnisse des Vereins wiederfinden, obgleich die längere Kränklichkeit des Herrn Cassen-Directors Faber in Minden eine Nachrevision nicht ermöglichen liess.

Die Gesammt-Einnahme der General-Casse giebt umstehende Tabelle im Ganzen und für jede einzelne Casse genau an. Alle Cassen-Angelegenheiten sind sowohl in Bezug auf Einnahme, als auch auf die Ausgabe bei der Directorial-Conferenz in Rehme im Mai d. J. vorgelegt, besprochen und durchgesehen worden. Hierbei wurde auch den Vorständen der einzelnen Cassen aus der General-Casse theils durch Quittungen für geleistete Zahlungen, theils baar das Eingegangene übergeben, welches sich in den speciellen Rechnungen aufgeführt und verrechnet findet. Was nun die Einnahmen der Vereins-Casse anlangt, so sind durch die Beiträge der Mitglieder, durch verkaufte Exemplare des Archivs an Nichtmitglieder und den süddeutschen Apotheker-Verein, so wie durch Bezahlung der Reste von frühern Jahren in Summa 8618 ₰ 21 sgr 3 ₰ eingegangen. — Unter den Restzahlungen finden sich 49 ₰ 6 ₰ aus dem Kreise Düsseldorf vom Jahre 1855, und 10 ₰ 20 sgr als die letzte Zahlung aus dem Niemann'schen Nachlasse, so wie 22 ₰ 20 sgr von 4 Restanten aus dem Jahre 1859. In diesem Jahre ist kein ganzer Kreis, sondern nur drei Mitglieder aus verschiedenen Kreisen in Rest verblieben. Was nun aber noch die Forderung des Vereins an Kreis Harburg anlangt, so wird diese wohl ganz gestrichen werden müssen, denn obgleich das Gericht den früheren Kreisdirector zur Bezahlung verurtheilt hat, so ist doch laut eingezogenen Nachrichten, selbst bei der Pfändung, nichts zu erlangen, da alles Vorhandene der Frau gehört.

Ausgaben der Vereins-Casse für das Jahr 1860:

An die Hahn'sche Buchhandlung für 1562 Archive	3906 ₰	20 sgr	— ₰
Zeitschriften für das Directorium	19 „	26 „	6 „
Porto für Versendung des Archivs	279 „	1 „	3 „
Dem Buchbinder für Couvertiren des Archivs	36 „	— „	— „
101 Exemplare des Jahrbuchs der Pharmacie	269 „	10 „	— „
Restzahlung auf den Druck des General-Registers	467 „	1 „	3 „
Für Einband zweier Dedications-Exemplare	10 „	— „	— „
Für den Druck von Vereinspapieren	58 „	15 „	— „
Verwaltungskosten des Directoriums incl. des Gehalts für Archivar Schwarz	471 „	19 „	6 „
Verwaltung der General-Casse	179 „	7 „	8 „
Beitrag zum Denkmal Thenard's	26 „	20 „	— „
Verwaltung der Vicedirectorien und Kreise	2647 „	16 „	11 „
An die Gehülfen-Unterstützungs-Casse	767 „	15 „	— „
Summa	9139 ₰	3 sgr	1 ₰

Abschluss:	Einnahme	8618 ₰	21 sgr	3 ₰
	Ausgabe	9139 „	3 „	1 „
	Weniger Einnahme	520 ₰	11 sgr	10 ₰.

Einnahme der General-Casse 1860.

Namen der Vicedirectorien.	Zahl der erhaltenen Archive	Zahl der Mitgl.	Vereins-Casse. Thlr	sgr	₰	Vereins-Capital-Casse. Thlr	sgr	₰	Gehülfen-Unterstützungs-Casse. Thlr	sgr	₰	Allgemeine Unterstützungs-Casse. Thlr	sgr	₰	Brandes- und Wackenroder-Stiftung. Thlr	sgr		Anderweite Cassen. Thlr	sgr		Summa der Einnahme. Thlr	sgr	₰
am Rhein.........	137	136	766	20	—	14	—	—	46	5	—	3	20	—	—	—		—	—		830	15	—
Westphalen.......	173	171	979	—	—	12	—	—	95	20	6	5	20	—	—	—		—	—		1092	10	6
Hannover.........	149	147	840	—	—	20	—	—	78	22	6	86	22	3	—	—		—	—		1025	14	9
Braunschweig.....	52	52	294	20	—	4	—	—	38	15	—	9	20	—	—	—		—	—		346	25	—
Mecklenburg......	61	61	354	20	—	4	—	—	102	20	—	7	10	—	—	—		—	—		468	20	—
Bernburg-Eisleben	104	102	562	25	—	2	—	—	70	—	—	4	15	—	—	—		—	—		639	10	—
Kurhessen........	72	70	400	11	6	—	—	—	36	7	2	10	10	—	2	—	W.	2	—	Horn. J.-F.	450	28	8
Thüringen........	152	152	845	6	—	14	—	—	96	7	3	5	20	—	—	—		—	—		961	3	3
Sachsen..........	121	119	686	25	—	10	—	—	162	17	6	8	5	—	1	—	W.	7	—	M.-St.	875	17	6
der Marken.......	155	155	859	5	—	16	—	—	324	22	—	12	10	—	—	—		—	—		1212	7	—
Pommern..........	39	39	219	15	—	6	—	—	37	10	—	1	—	—	—	—		—	—		263	25	—
Preussen-Posen....	129	129	711	5	—	2	—	—	70	12	6	—	—	—	—	10	W.	1	—	Horn. J.-F.	784	27	6
Schlesien........	124	124	681	18	3	6	—	—	102	21	3	6	—	—	—	—		—	—		796	9	6
Holstein.........	41	41	232	10	—	6	—	—	19	—	—	—	—	—	3	10	Br.	—	—		260	20	—
Lübeck...........	11	10	36	20	—	—	—	—	10	6	—	1	—	—	—	—		—	—		47	26	—
Schleswig........	6	6	34	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—		—	—		38	—	—
Ausserordentliche Einnahme.....	—	22	114	—	6	—	—	—	151	17	6	—	—	—	2	—	W.	—	—		267	18	—
	1526	1536	8618	21	3	116	—	—	1446	24	2	162	2	3	8	20		10	—		10362	7	8

Vereins - Rechnung.

Bemerkungen.

Diese Mehrausgabe ist durch die Vereins-Capital-Casse gedeckt und dort in Ausgabe gestellt worden.

Die diesjährige grosse Mehrausgabe ist aus der Restzahlung auf das General-Register an die Hahn'sche Hofbuchhandlung entstanden, welcher Rest uns nobler Weise von der geehrten Hahnschen Hofbuchhandlung bis zu diesem Jahre gestundet worden war.

Etwas haben in den letzten Jahren die Ausgaben der Vereinscasse die Einnahme immer überschritten, welches vorzugsweise dadurch entstand, dass das Jahrbuch des süddeutschen Vereins den Lesekreisen unentgeltlich geliefert wurde, und dass die Porto-Ausgaben für Versendung des Archivs sich höher beliefen, seitdem uns die Porto-Ermässigung, welche der Verein früher in fast allen Staaten genoss, von den Regierungen entzogen worden ist; doch die grössern Ueberschreitungen der Ausgabe in den letzten 3 Jahren waren durch die nöthige Herausgabe eines Ergänzungsheftes und des General-Registers hervorgerufen. — Aber Alles dies konnte, ohne die Beiträge zu erhöhen, aus den Zinsen der vorsorglich vom Directorio gegründeten Vereins-Capital-Casse und hier auch ohne das Capital anzugreifen, bestritten werden. Diese Bemerkung mögen die Mitglieder beachten, welche der Verwaltung wegen des Ansammelns von Capital Vorwürfe machen. Um eine Uebersicht über die Ausgaben der Vicedirectorien zu erhalten und um zu ersehen, was allein hier die Porto-Ausgaben betragen, ist umstehend eine tabellarische Uebersicht der Ausgaben der Vicedirectorien abgedruckt, woraus hervorgeht, dass allein von diesen 765 ℛ︁ 9 sgr 8 ₰, also mehr als der 4te Theil der Gesammt-Ausgabe, für Porto gezahlt werden musste.

Von den von der Hahn'schen Hofbuchhandlung in Hannover gelieferten Exemplaren des Archivs kamen

1514	Expl.	an die wirklichen Mitglieder des Vereins,
25	„	an Ehrenmitglieder,
23	„	an den süddeutschen Apotheker-Verein, Behörden u. s. w.
Summa.... 1562	Expl.	

Die Vereins-Capital-Casse, welche im Jahre 1859 mit einem Capitalbestand von 13,844 ℛ︁ 10 sgr und einem Baarbestand von 83 ℛ︁ 27 sgr 10 ₰ abschloss, hat ausser ihren Zinsen von 618 ℛ︁ 5 sgr, durch die eingegangenen Beitrittsgelder im Jahre 1860 nur noch 116 ℛ︁ eingenommen. — Diese letztere Summe ist allerdings eine sehr geringe und zwar deshalb, weil die neu etablirten jüngeen Collegen in Folge des Zeitgeistes oder aus eigenem Dünkel es nicht für nöthig halten, sich dem Vereine anzuschliessen, obgleich derselbe schon über 40 Jahre besteht und hinlänglich bewiesen hat, dass er dem Einzelnen wie dem Ganzen höchst nützlich ist. Dass die wirklich in vieler Beziehung schlechtern pecuniären Verhältnisse der Apotheker überhaupt oder sonstige Unzufriedenheiten mit der Verwaltung des Vereins die Ursache der abnehmenden Theilnahme

Ausgaben der Vicedirectorien im Jahre 1860.

Namen der Vicedirectorien.	Für Bücher.			Bücher-Einband.			Porto.			Schreibmaterialien.			Ausgabe der Vicedirectoren			Summa der Ausgabe.			Etatsmässige Ausgabe.	Mehr ausgegeben			Weniger ausgegeben		
	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰	Thlr	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰
am Rhein	140	19	9	9	11	—	93	8	3	5	8	6	18	20	—	267	7	6	274	—	—	—	6	22	6
Westphalen	195	2	3	21	21	—	112	29	9	4	18	6	4	6	—	338	17	6	342	—	—	—	3	12	6
Hannover	194	19	6	21	27	10	22	—	2	1	27	6	12	10	—	252	25	—	296	—	—	—	43	5	—
Braunschweig	51	21	5	2	25	6	10	28	—	2	—	—	2	28	—	70	12	11	104	—	—	—	33	17	1
Mecklenburg	69	11	6	5	6	6	28	9	6	—	—	—	3	10	—	106	7	6	122	—	—	—	15	22	6
Bernburg-Eisleben	104	12	9	11	25	9	71	7	3	1	15	—	6	15	6	195	16	3	206	—	—	—	10	13	9
Kurhessen	91	25	6	12	22	1	23	2	7	2	11	6	—	—	—	130	1	8	140	—	—	—	9	28	4
Thüringen	139	15	—	14	3	9	65	15	1	3	27	5	7	—	—	230	1	3	304	—	—	—	73	28	9
Sachsen	153	29	6	15	5	3	18	15	7	1	28	—	7	21	6	197	9	10	236	—	—	—	38	20	2
der Marken	162	17	6	18	3	6	88	7	6	1	17	—	9	20	—	280	5	6	310	—	—	—	29	24	6
Pommern	43	4	—	1	2	—	30	16	3	—	14	3	—	—	—	75	6	6	78	—	—	—	2	23	6
Preussen-Posen	107	4	6	9	8	3	81	1	6	3	26	—	11	21	6	213	1	9	258	—	—	—	44	28	3
Schlesien	114	2	—	6	19	6	92	—	3	2	10	—	4	11	—	219	12	9	248	—	—	—	28	17	3
Holstein	35	8	6	3	14	6	22	8	—	1	10	—	—	—	—	62	11	—	82	—	—	—	19	19	—
Lübeck	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schleswig	3	20	—	—	—	—	5	10	—	—	—	—	—	—	—	9	—	—	12	—	—	—	8	—	—
Summa	1607	3	8	153	16	5	765	9	8	33	3	8	88	13	6	2647	16	11	3012	—	—	—	364	13	1

Vereins - Rechnung.

Bemerkungen.

seien, ist nicht wahrscheinlich und hat sich nirgends bei den darüber gepflogenen Besprechungen und Verhandlungen, wie auch zuletzt bei den Kreis-Versammlungen in Sachsen, herausgestellt.

Von den oben angegebenen 816 ₰ 2 sgr 10 ₰ sind nun mit Einschluss des Zuschusses zur Vereins-Casse 546 ₰ 20 sgr 6 ₰ verausgabt worden, und somit noch ein Ueberschuss von 271 ₰ 12 sgr 4 ₰ in Cassa geblieben. Hiervon sind zwei Königl. Preussische Staats-Schuldscheine gekauft und um diese Summe das Capital-Vermögen der Vereins- oder Reserve-Casse vermehrt worden. — Wie nützlich dieser Reservefond dem Vereine in den letzten Jahren bereits gewesen, haben wir oben gezeigt, hier wollen wir aber noch erwähnen, dass es, wenn irgend möglich, nur mit Hülfe dieses Reservefonds ausführbar ist, dem Wunsche einiger Mitglieder, ein wöchentlich erscheinendes Beiblatt zum Archive zu liefern, ausgeführt werden kann.

D i e G e h ü l f e n - U n t e r s t ü t z u n g s - C a s s e ist diejenige Casse, welche die höchste Summe an Capitalien besitzt, und welche an statutenmässigen und freiwilligen Gaben die grössten Einnahmen hat, an welche aber auch die grössten Ansprüche gemacht werden. Ehe aber das Capital nicht so gross ist, dass von den daraus zu ziehenden Zinsen allen Anforderungen der Bedürftigen genügt werden kann, darf weder der statutenmässige Beitrag der Mitglieder verringert oder erlassen, noch das Bitten um freiwillige Beiträge aufgegeben werden, denn auf das Letztere ist nie mit Sicherheit zu rechnen und ohne das Erstere vor der Hand nicht durchzukommen. — Wie richtig das hier Ausgesprochene ist, wird man sofort ersehen, wenn man hört, dass im Jahre 1860 aus dieser Casse 2080 ₰ an Unterstützungen gezahlt und für das jetzt laufende Jahr 2140 ₰ an Pensionen bewilligt worden sind, die Zinsen aber nicht einmal ganz 800 ₰ betragen. — An freiwilligen Beiträgen sind im verflossenen Jahre 1670 ₰ 18 sgr 7 ₰ eingegangen und das Vermögen der Casse betrug am Jahresschlusse 20,901 ₰ 19 sgr 2 ₰, wovon 19,592 ₰ 10 sgr bereits verzinslich angelegt sind. Es ist somit in diesem Rechnungsjahre das Capital der Gehülfen-Unterstützungs-Casse um 1262 ₰ 8 sgr 10 ₰ gewachsen. Die Betheiligung an dem Zahlen der freiwilligen Beiträge ist eine sehr ungleiche und hängt namentlich von der Theilnahme ab, welche der Kreisdirector dem milden Zwecke schenkt; leider aber findet man in dem Verzeichniss derer, welche etwas gegeben, oft die Vereinsbeamten nicht.

D i e a l l g e m e i n e U n t e r s t ü t z u n g s - C a s s e, welche erst in den vierziger Jahren gegründet und dazu bestimmt ist, Wittwen und Waisen und überhaupt solchen, die aus der Gehülfen-Unterstützungs-Casse nichts erhalten können, eine Beihülfe zu geben, besitzt am Schlusse des Jahres 1860 nur ein Vermögen von 2409 ₰, und doch hat sie im Jahre 1860 an Pensionen 871 ₰ gewährt und für das jetzt laufende Jahr konnten vom Directorio wiederum 810 ₰ bewilligt werden, zu welcher Summe im Laufe des Jahres immer noch etwas dazu kommt. Directe freiwillige Beiträge fliessen dieser Casse jetzt leider nur wenige zu, ihre Haupteinnahme ist

Vereins - Rechnung.

Bemerkungen.

die Rückzahlungsprämie, welche die Aachen-Münchener-Feuerversicherungs-Gesellschaft wegen der bei ihr versicherten Apotheker gewährt; aus diesem Grunde muss auch das Directorium die auch sonst in jeder Art bewährte Anstalt den Collegen, welche sich versichern wollen, bestens empfehlen, denn es wird hierdurch dem Vereine ein Mittel geboten, ohne besondere Beihülfe viele Leiden zu mildern.

Die Cassen, aus denen den Studirenden Stipendien gegeben werden, sind auch erst in der Neuzeit gegründet. Das erste Stipendium wurde im Jahre 1852 bewilligt, und im Jahre 1861 wurden deren schon acht, eins zu 50 und sieben jedes zu 30 Thlr. ausgezahlt. Diese Cassen sind nun 1) die aus den freiwilligen Beiträgen der Mitglieder zu Ehren der für den Verein hochverdienten Männer Brandes und Wackenroder entstandene Brandes-Wackenroder-Stiftung. Es werden immer noch zur Vermehrung der Fonds, Beiträge dankbar angenommen. In dem jetzt laufenden Geschäftsjahre erhielt sie wieder einen schönen Beitrag durch ein Geschenk des Fürsten von Schwarzburg-Sondershausen, in 20 Stück Friedrichsd'or. Das Jahr 1860 schliesst mit einem Capitalbestand von 3750 ℛ und 189 ℛ baar ab.

Die 2) hierher gehörige Casse ist die vom Herrn Medicinalrath Dr. Johannes Müller gegründete Müller-Stiftung; sie besitzt an belegten Capitalien 1008 ℛ 15 *sgr* und baar 47 ℛ 14 *sgr* 3 ₰. Aus ihr wurde mit Zustimmung des Stifters das Stipendium von 50 ℛ bewilligt.

Zum Schlusse erwähne ich noch der Meurer-Stiftung, aus welcher die Prämien, welche die Lehrlinge über Arbeiten für gestellte Preisfragen erhalten, bezahlt werden. Sie hat im verflossenen Jahre dafür 16 ℛ 17 *sgr* ausgegeben und besitzt ein Capital-Vermögen von 600 Gulden in Kaiserl. Oesterreichischen Grundentlastungs-Anlehen.

Abrechnung über das Vereins-Capital des Apotheker-Vereins in Norddeutschland für das Jahr 1860.

				Belegte Capitalien.			Baar.		
	Thlr	sg	₰	Thlr	sg	₰	Thlr	sg	₰
I. Einnahme.									
A. Bei Ablegung der Rechnung für das Jahr 1859 betrug das *Corpus bonorum* ..	—	—	—	13844	10	—	83	27	10
B. An Zinsen: von 12000 Thlr Hypothek .... 12 Monate. 4 1/2 Proc.	540	—	—						
500 „ Magdeb.-Halberst.Eisenb.-Oblig. 12 „ 4 „	20	—	—						
100 „ Lübecker Staats-Anleihe. 12 „ 4 1/2 „	4	15	—						
300 „ Preuss. Staatsschuldscheine. 12 „ 3 1/2 „	10	15	—						
700 fl. Oestreich. National-Anleihe. 12 „ 5 „	23	10	—						
2500 Francs Oestr.-Franz. Eisenb.-Prior. 12 „ 3 „	19	25	—	—	—	—	618	5	—
C. An Eintrittsgeldern neuer Mitglieder laut Anlage A.	—	—	—	—	—	—	116	—	—
							818	2	10
II. Ausgabe.									
Porto-Auslagen .... 1 Thlr 8 sgr 8 ₰									
Für Verwaltung der Vereins-Capital-Casse .... 25 „ — „ — „									
Zuschuss zur Vereinscasse .... 520 „ 11 „ 10 „	546	20	6	—	—	—	546	20	6
Bestand...	—	—	—	13844	10	—	271	12	4

Dr. Friedrich Meurer,
d. Z. Verwalter der General-Casse.

Anlage A.

Verzeichniss der im Jahre 1860 neu eingetretenen Mitglieder.

	Vicedirectorium am Rhein.		
Kreis	Cöln. Hr. Ap. Hartmann in Cöln	2	
„	Düsseldorf. HH. Ap. Göbel in Gräfrath, Jachtmann in Langenberg	4	
„	Schwelm. HH. Ap. Schwabe in Wermelskirchen, Lüdorff in Lüttringhausen	4	
„	Trier. Hr. Ap. Schäffer in Trier	2	
„	St. Wendel. Hr. Ap. Wandesleben in Sobernheim	2	14
	Vicedirectorium Westphalen.		
Kreis	Herford. Hr. Ap. Baumann in Versmold	2	
„	Ruhr. Hr. Ap. Funcke in Hagen	2	
„	Münster. Hr. Ap. Kühtze in Burgsteinfurt	2	
„	Arnsberg. HH. Ap. Wrede in Meschede, Schulz junior in Berleburg, Walther in Soest	6	12
	Vicedirectorium Hannover.		
Kreis	Hoya-Diepholz. HH. Ap. Sander in Schwarme, Müller in Suderburg	4	
„	Lüneburg. HH. Ap. Link in Uelzen, Hornemann in Schnackenburg	4	
„	Oldenburg. HH. Ap. Röse in Bodenkirchen, Eichstädt in Holzsiel	4	
„	Osnabrück. HH. Ap. C. Niemann in Wellingholthausen, Fischer in Berge, Athenstedt in Essen	6	
„	Stade. Hr. Ap. Ruge in Neuhaus	2	20
	Vicedirectorium Braunschweig.		
Kreis	Blankenburg. Hr. Ap. Vibrans in Hessen am Falkenstein	2	
„	Goslar. Hr. Ap. Hoyermann in Hohenmechelsen	2	4
	Vicedirectorium Mecklenburg.		
Kreis	Schwerin. Hr. Ap. Dr. Gaedke in Deinitz	2	
„	Stavenhagen. Hr. Ap. Dr. Scheven in Malchin	2	4
	Vicedirectorium Bernburg-Eisleben.		
Kreis	Halle. Hr. Ap. Hornemann in Halle	2	2
	Vicedirectorium Thüringen.		
Kreis	Altenburg. HH. Ap. Meissner in Ronneburg, Schneider in Greiz	4	
„	Gotha. HH. Ap. Pöhler in Gerstungen, H. Meyer in Kärnern	4	
	Latus...	8	56

Vereins-Capital-Casse.

	₰	₰
Transport...	8	56
Kreis Saalfeld. Hr. Hof-Ap. Fr. Gerdes in Saalfeld..	2	
„ Sondershausen. Hr. Ap. Hoffmann in Nordhausen	2	
„ Weimar. Hr. Ap. Berka in Vieselbach	2	14
Vicedirectorium Sachsen.		
Kreis Dresden (Altstadt). Hr. Ap. Bieler in Hohenstein	2	
„ Lausitz. Hr. Ap. Herb in Pulsnitz	2	
„ Leipzig-Erzgebirge. Hr. Ap. Frey in Wechselburg	2	
„ Leipzig. Zahn in Markrannstädt, Krause in Naunhof	4	10
Vicedirectorium der Marken.		
Kreis Königsberg. Hr. Ap. Hesselbarth in Berlinchen	2	
„ Perleberg. Hr. Ap. Meyer jun. in Putlitz.......	2	
„ Berlin. HH. Ap. Koblick in Berlin, Marggraff ebendas.	4	
„ Stendal. Hr. Ap. Traffehn in Seehausen.......	2	
„ Neu-Ruppin. Hr. Ap. Engmann in Linden, Wittke in Gransee	4	
„ Charlottenburg	2	16
Vicedirectorium Pommern.		
Kreis Wolgast. HH. Ap. Rötscher in Stralsund, Livonius ebendas............................	4	
„ Stettin-Regenwalde. Hr. Ap. Hoffmann in Pyritz	2	6
Vicedirectorium Preussen-Posen.		
Kreis Danzig. Hr. Ap. Hoffmann in Danzig	2	2
Vicedirectorium Schlesien.		
Kreis Görlitz. Hr. Ap. Czerwenka in Lauban........	2	
„ Grünberg. HH. Hof-Ap. G. Müller in Prinkenau, Ap. Walther in Neustädtel	4	6
Vicedirectorium Holstein.		
Kreis Altona. HH. Ap. Conn in Altona, Christiansen in Hohenwestedt.........................	4	
„ Heide. Hr. Ap. Harz in Burg	2	6
Summa...	—	116

Rechnung
der
Gehülfen-Unterstützungs-Casse pro 1860.

	Activa.			Baar.		
	Thlr	sg	₰	Thlr	sg	₰
Das *Corpus bonorum* betrug bei dem Rechnungs-Abschluss pro 1859	18612	10	—			
S. p. s.	18612	10	—			
Einnahme.						
Tit. I. Bestand der vorigjährigen Rechnung	—	—	—	1253	25	4
S. p. s.	—	—	—	1253	25	4
„ II. Defecte.						
„ III. Reste. — Rückständige Zinsen v. Rendant Schönichen in Bernburg für 3 Jahre, pr. Febr. $18^{58}/_{59}$, $^{59}/_{60}$ und $^{60}/_{61}$.						
„ IV. Zurückgezahlte Capitalien. Keine.						
Tit. V. Zinsen.						
1) Zinsen von 1000 Thlr Preuss. Staats-Anleihe v. J. 1855, No. 2497. Litt. A. à $4^1/_2$ Prc., pr. 1. Oct. $18^{59}/_{60}$	—	—	—	45	—	—
2) Desgl. von 500 Thlr Preuss. Staats-Anleihe v. J. 1855, Litt. B. No. 5062. à $4^1/_2$ Prc., pr. 1. Oct. $18^{59}/_{60}$	—	—	—	22	15	—
3) Zinsen von 500 Thlr Preuss. Staats-Anleihe v. J. 1854, Litt. B. No. 3007. à $4^1/_2$ Prc., vom 1. Oct. $18^{59}/_{60}$	—	—	—	22	15	—
4) Desgl. von 500 Thlr Preuss. Prämien-Anleihe à $3^1/_2$ Prc., pro 1. April 1860	—	—	—	17	15	—
5) Desgl. von 1000 Thlr Preuss. Staats-Anleihe v. J. 1857, Litt. A. No. 1907. à $4^1/_2$ Prc., v. 1. Oct. $18^{59}/_{60}$	—	—	—	45	—	—
6) Desgl. von 1000 fl. Oesterr. National-Anleihe, No. 8907., v. 1. Oct. $18^{59}/_{60}$ ..	—	—	—	32	15	—
7) Desgl. vom Meier Reue in Evenhausen für 1000 Thlr à 4 Prc., pr. 1. April $18^{59}/_{60}$	—	—	—	40	—	—
8) Desgl. von der Loge in Bernburg für 750 Thlr pr. 26. April $18^{59}/_{60}$	—	—	—	30	—	—
9) Desgl. von der Landcasse in Detmold für 1000 Thlr pr. 26. April $18^{59}/_{60}$ à $3^1/_2$ Prc.	—	—	—	35	—	—
10) Desgl. von T. in C. für 2000 Thlr à 4 Proc. pr. 1. Juni $18^{59}/_{60}$	—	—	—	80	—	—
11) Desgl. von 500 Thlr Preuss. Staats-Anl. Litt. B. No. 2263. v. J. 1856 à $4^1/_2$ Prc., pr. 2. Jan. $18^{59}/_{60}$	—	—	—	22	15	—
12) Desgl. von 1000 Thlr Preuss. Staats-Anleihe v. J. 1853, Litt. A. No. 1704. à 4 Prc., für $^1/_2$ Jahr pr. 1. Octbr. 1860	—	—	—	20	—	—
Latus ...	—	—	—	412	15	—

Gehülfen-Unterstützungscasse.	Activa. ℛ	sgr	₰	Baar. ℛ	sgr	₰
Transport...	—	—	—	412	15	—
13) Zinsen von 4000 fl. Oesterr. National-Anleihe à 5 Proc., pr. 1. Juli 1860, 100 fl. à 98 %	—	—	—	65	10	—
14) Desgl. für 4000 fl. pr. 1. Jan. 1861, 100 fl. à 92 %	—	—	—	61	10	—
15) Desgl. von 500 fl. Oesterr. Grundentlastungs-Fonds, No. 3589., à 5 Proc., v. 1. Nov. 18⁵⁹/₆₀, 25 fl. à 78¼ %	—	—	—	12	6	—
16) Desgl. von 2000 ℛ Königl. Sächsische Staatsschuldscheine à 4 Proc. pr. 1. Jan. 18⁶⁰/₆₁	—	—	—	80	—	—
17) Desgl. von 1000 ℛ Lübecker Staats-Anleihe à 4½ Prc., pr. 1. Jan. 18⁶⁰/₆₁	—	—	—	45	—	—
18) Desgl. von 600 ℛ Bückeb. Schuldverschreibungen à 4 Prc. pr. 1860	—	—	—	24	—	—
19) Desgl. von 100 ℛ Berliner Stadt-Obligationen, No. 3849., à 3½ Prc., pr. 1860	—	—	—	3	15	—
20) Desgl. von 1150 ℛ Preuss. Staatsschuldscheine à 3½ Prc., pr. 1860	—	—	—	40	7	6
Summa...	—	—	—	744	8	6
Tit. VI. Ausserordentliche Einnahme.						
An ausserordentlicher Einnahme laut Anlage A	—	—	—	1670	18	7
S. p. s.	—	—	—	1670	18	7
Tit. VII. Gewöhnliche Einnahme.						
Von 1513 Mitgliedern pro 1860 à 15 sgr	756	15	—			
„ 18 „ „ 1855 „ „	9	—	—			
„ 4 „ „ 1859 „ „	2	—	—	767	15	—
Recapitulation der Einnahme.						
Bestand des *Corpus bonorum*	18612	10	—			
Tit. I. Bestand der vorigjährigen Rechnung	—	—	—	1253	25	4
„ V. Zinsen	—	—	—	744	8	6
„ VI. Ausserordentliche Einnahme	—	—	—	1670	18	7
„ VII. Gewöhnliche Einnahme	—	—	—	767	15	—
Summa...	18612	10	—	4436	2	5

Gehülfen-Unterstützungscasse.	Activa. ℛ	sgr	₰	Baar. ℛ	sgr	₰
Ausgaben.						
Tit. I. Unterstützungen wurden laut Anlage B. im Jahre 1860 verausgabt	—	—	—	2080	13	9
S. p. s.	—	—	—	2080	13	9
Tit. II. Ausserordentliche Ausgaben.						
1) Porto-Auslagen für die Briefe und Gelder an die HH. Pharmaceuten...	—	—	—	25	20	—
2) Für Copialien und Schreibmaterialien	—	—	—	6	27	—
3) An den Hrn. Oberdirector Dr. Bley, an Vorschuss für den Advocat Francke in Sachen des Rendant Schönichen, Capitalschuld betreffend	—	—	—	20	—	—
4) Zinsvergütung und Provision beim Ankauf von 1000 ℛ K. Preuss. Staatsschuldscheine	—	—	—	13	22	6
Summa...	—	—	—	66	9	6
Tit. III. Ausgeliehene Capitalien.						
1) Königl. Preuss. Staatsschuldschein à $3^1/_2$ Prc., Litt. A. No. 56,582. 1000 ℛ à 88 %	—	—	—	880	—	—
S. p. s.	—	—	—	880	—	—
2) An den Apotheker F. W. Knoll in Crossen in Thüringen ein baares Darlehn von 100 ℛ..................	—	—	—	100	—	—
S. p. s.	—	—	—	980	—	—
Wiederholung der Ausgaben.						
Tit. I. Unterstützungsgelder	—	—	—	2080	13	9
„ II. Ausserordentliche Ausgaben....	—	—	—	66	9	6
„ III. Ausgeliehene Capitalien........	—	—	—	980	—	—
Summa...	—	—	—	3126	23	3
Abschluss.						
Die Einnahme pro 1860 betrug	18612	10	—	4436	2	5
An ausgeliehenen Capitalien, Tit. III. der Ausgaben.......................	980	—	—			
Die übrigen Ausgaben betragen........	—	—	—	3126	23	3
Mithin ein Cassenbestand von	19592	10	—	1309	9	2
Am Schlusse der Rechnung vom Jahre 1860 betrug das *Status bonorum:*						
a) an Activa	19592	10	—			
b) „ Baar.............	—	—	—	1309	9	2

Lemgo, den 6. Mai 1861.

Overbeck.

Gehülfen-Unterstützungscasse.

Anlage A.

Ausserordentliche Einnahme.

(Vide Archiv der Pharm., Oct. 1861, p. 106—128.)

a) Von Nichtmitgliedern des Vereins.

	ℛ	sgr	₰
1. Von dem Hamburg-Altonaer Apotheker-Verein pro 1860	50	—	—
2. Vom Apotheker-Verein im Erzgebirge	15	17	6
3. Von den HH. Gehe & Comp. in Dresden, bei Gelegenheit des 25jährigen Geschäfts-Jubiläums	100	—	—
4. Von N. N.	10	—	—
5. „ Hrn. Apotheker Hartmann in Magdeburg	7	—	—
6. „ „ Kümmel in Marburg	1	—	—
7. „ „ W. Stein in Düsseldorf	1	—	—
8. „ „ Walther in Münster	1	—	—
9. „ N. N.	2	—	—
10. „ F.	4	—	—
11. „ Hrn. Apotheker Polstorf in Salzwedel	10	—	—
Summa	201	17	6

b) Summarisches Verzeichniss der ausserordentlichen Beiträge zur Gehülfen-Unterstützungscasse von Mitgliedern des Vereins.

Aus den Vicedirectorien:

	ℛ	sgr	₰
1. am Rhein	46	5	—
2. Westphalen	95	20	6
3. Hannover	78	22	6
4. Braunschweig	38	15	—
5. Mecklenburg	102	20	—
6. Bernburg-Eisleben	70	—	—
7. Hessen-Cassel	36	7	2
8. Thüringen	96	7	3
9. Sachsen	162	17	6
10. der Marken	324	22	—
11. Pommern	37	—	—
12. Preussen-Posen	70	12	6
13. Schlesien	102	21	3
14. Holstein	19	—	—
15. Kreis Lübeck	10	6	—
16. „ Schleswig	4	—	—
Ferner durch Hrn. Apotheker u. Berg-Commissair Stromeyer in Hannover, von dem im Königreich Hannover und Grossherzogthum Oldenburg bestehenden Gehülfen-Unterstützungs-Vereine, nach Abzug der Ausgaben (vide Archiv der Pharmacie, März 1861, pag. 366)	174	4	5
Summa	1469	1	1

Recapitulation.

	ℛ	sgr	₰
a) Von den Nichtmitgliedern des Vereins	201	17	6
b) „ Mitgliedern	1469	1	1
Summa	1670	18	7

№	Gehülfen-Unterstützungscasse.	ℛ𝓅	sgr	₰
	Anlage B.			
	Im Jahre 1860 wurden folgende Unterstützungen bewilligt:			
1	Lebrün in Hamburg	75	—	—
2	Breckenfeldet in Dargun	80	—	—
3	Bräunert in Mechowitz	60	—	—
4	Böttcher in Fürstenau	75	—	—
5	Beck in Regis	50	—	—
6	Crowecke in Schlawe	80	—	—
7	Dietrichs in Kellinghusen	50	—	—
8	Diecks in Westerstede	40	—	—
9	Drees in Tecklenburg	60	—	—
10	Engels in Wald	20	—	—
11	Görnemann in Wegeleben	50	—	—
12	Höhner in Entritsch bei Leipzig	50	—	—
13	Ibener in Düben	80	—	—
14	Ilgner in Breslau	60	—	—
15	Keller in Haynau in Schlesien	50	—	—
16	Kleinmann in Liebenwalde	60	—	—
17	Louis Kirsten in Erfurt	25	—	—
18	Müller in Krappitz	30	—	—
19	Martin in Driburg	65	—	—
20	Niedt in Reichenbach	60	—	—
21	Schiffer in Essen	80	—	—
22	Sass in Stettin	61	13	9
23	Schmidt in Mogilno	80	—	—
24	Schellhorn in Frauenstein	75	—	—
25	Schwarz in Bernburg	100	—	—
26	E. Ph. Stübner in Greene	50	—	—
27	Schiedt in Heeringen	25	—	—
28	Vogt in Nenndorf	80	—	—
29	Wolf in Schwalenberg	30	—	—
30	Warnecke in Rehna	50	—	—
31	An den Verein der HH. Apotheker in Berlin zur Unterstützung hülfsbedürftiger Pharmaceuten	50	—	—
32	An Dr. Herzog, Beitrag zum Stipendienfonds für Gehülfen	60	—	—
33	An den Apotheker Giesecke in Eisleben, für den Pharmaceuten Wahl, Einkaufsgelder für Aufnahme desselben in das Hospital St. Spiritus daselbst	206	—	—
	Ferner sind vergütet an Auslagen für einige Pharmaceuten an den Hrn. Oberdirector Dr. Bley:			
34	An Wittmann aus Halle	3	—	—
35	„ Piper aus Jever	3	—	—
36	„ Helmuth	3	—	—
37	„ Güthe	1	—	—
38	„ Müller	3	—	—
	Summa...	2080	13	9

Rechnung
der
Allgemeinen Unterstützungs-Casse pro 1860.

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Einnahme.						
I. Bestand aus der Rechnung pro 1859	—	—	—	2440	—	3
II. Rückprämien der Feuerversicherungs-Gesellschaften:						
A. der Aachen-Münchener......	671	7	—			
1) Preussen, Sachsen u. s. w..	—	—	—	582	9	—
2) Hannover.............	—	—	—	70	8	—
3) Braunschweig...........	—	—	—	17	26	—
4) Anhalt-Dessau..........	—	—	—	—	24	—
B. der Colonia.................	—	10	—	—	10	—
III. Zinsen von 2325 ℛ Königl. Preussischer Staats-Schuldscheine à $3^1/_2$ Proc......	81	11	3	81	11	3
IV. Beiträge der Vereins-Mitglieder nach Anlage A........................	—	—	—	91	14	3
Summa...	—	—	—	3284	12	9
Ausgabe.						
I. An Unterstützungen nach Anlage B...	871	—	—			
II. An Porto und Schreibmaterialien......	4	12	9	875	12	9
Bleibt Bestand... pro 1860.	—	—	—	2409	—	—

Minden im August 1861.

Faber.

Anlage A.

Verzeichniss der zur allgemeinen Unterstützungs-Casse gezahlten freiwilligen Beiträge der Mitglieder im Jahre 1860.

	ℛ	sgr	ℛ	sgr
I. Vicedirectorium am Rhein.				
Kreis Aachen.				
N. N.	1	—		
Kreis Elberfeld.				
Von Hrn. Winkler, Ap. in Bourscheid	2	10	3	10
II. Vicedirectorium Westphalen.				
Kreis Herford.				
Von Hrn. E. F. Aschoff, Ap. in Herford	1	—		
Kreis Münster.				
Von den Herren:				
Wilms, Med.-Ass., Ap. in Münster	1			
Dudenhausen, Ap. in Recklinghausen	1	10		
Homann, Ap. in Nottuln	1	10		
Horn, Ap. in Drensteinfurth	1		5	20
III. Vicedirectorium Hannover.				
Kreis Hannover.				
Von den Herren:				
Baumgardt, Ap. in Rodewald	—	4¼		
Rottmann, Berg-Comiss., Ap. in Celle	1	10		
Kreis Oldenburg.				
Von den Herren:				
Bussmann, Ap. in Neuenburg	1	—		
Heinsmann, Ap. in Atens	1	—		
Hemmi, Ap. in Tossens	1	—		
Müller, Ap. in Jever	1	—		
Eylerts, Ap. in Esens	1	—		
Münsters, Ap. in Berne	1	—		
Kreis Harburg.				
Von den Herren:				
Lohmeyer, Wwe., Ap. in Verden	1	—		
Schulze, Ap. in Jork	1	—		
Latus	9	14¼	9	—

Allgemeine Unterstützungs-Casse.

	ℛ	sgr	ℛ	sgr
Transport .	9	14½	9	—
Kreis Stade.				
Von den Herren:				
Dreves, Ap. in Zeven	1	—		
Gerdts, Wwe., Ap. in Freiburg	1	—		
Hasselbach, Ap. in Dorum	1	—		
Kerstens, Ap. in Stade	1	—		
Mühlenhoff, Ap. in Oberndorff	1	—		
Ruge, Ap. in Neuhaus	1	—		
Wuth, Ap. in Altenbruch	1	—	16	14½
IV. Vicedirectorium Braunschweig.				
Kreis Braunschweig.				
Von den Herren:				
Tiemann, Ap. in Braunschweig	1	—		
Dr. Herzog, Ap. das.	1	—		
Gerhard, Ap. in Wolfenbüttel	1	—		
Grote, Ap. in Braunschweig	1	—		
Mackensen, Hof-Ap. das.	1	—		
Kreis Blankenburg.				
Von den Herren:				
Dannemann, Ap. in Fallersleben	1	—		
Lilie, Ap. in Wegeleben	1	—		
Dr. Lucanus, Ap. in Halberstadt	—	25		
Schiller, Ap. in Pabstdorff	—	15		
Kreis Goslar.				
Von den Herren:				
Boreé jun., Ap. in Elbingerode	—	10		
Sievers, Ap. in Salzgitter	1	—	9	20
V. Vicedirectorium Mecklenburg.				
Kreis Güstrow.				
Von den Herren:				
Rötger, Ap. in Sternberg	1	—		
Scheel, Ap. in Teterow	1	10		
Kreis Stavenhagen.				
Von den Herren:				
Fischer, Ap. in Friedland	1	—		
Lauffer, Ap. in Wesenberg	1	—		
Dr. Scheven, Ap. in Malchin	1	—		
Latus .	5	10	35	4½

Allgemeine Unterstützungs-Casse.

	Thlr	sgr	Thlr	sgr
Transport .	5	10	35	4½
Dr. Siemerling, Ap. in Neubrandenburg .	1	—		
Gremler, Ap. in Woldegk	1	—	7	10
VI. Vicedirectorium Bernburg-Eisleben.				
Kreis Bernburg.				
Von Hrn. Dr. Bley, Med.-Rath, Ap. in Bernburg	1	10		
Kreis Bobersberg.				
Von Hrn. Knorr, Ap. in Sommerfeld . .	1	—		
Kreis Eilenburg.				
Von Hrn. Violet, Ap. in Annaburg . . .	1	5		
Kreis Halle.				
Von Hrn. Hecker, Ap. in Nebra	1	—	4	15
VII. Vicedirectorium Hessen-Cassel.				
Kreis Corbach.				
Von den Herren:				
Kümmel, Ap. in Corbach	—	15		
Kunkel, Ap. das.	—	15		
Hassenkamp, Ap. in Frankenberg . . .	—	15		
Henke, Hof-Ap. in Arolsen	—	15		
Göllner, Ap. in Wildungen	—	15		
Weidemann, Ap. in Jesberg	—	15		
Götte, Ap. in Mengeringhausen	—	15		
Leonhardi, Ap. in Adorf	—	15		
Kreis Hanau.				
Von den Herren:				
Zintgraff, Ap. in Schlüchtern	1	—		
Cöster, Ap. in Neuhoff	1	—		
Rullmann, Hof-Ap. in Fulda	1	—		
Dannenberg, Ap. das.	—	10		
Geisse, Droguist das.	1	—		
Kranz, Ap. in Nauheim	1	—		
Beyer, Ap. in Hanau	1	—	10	10
Latus .	—	—	57	9½

Allgemeine Unterstützungs-Casse.	ℛ	sgr	ℛ	sgr
Transport .	—	—	57	9½
VIII. Vicedirectorium Thüringen.				
Kreis Altenburg.				
Von Hrn. Göring, Ap. in Lucka	1	—		
Kreis Coburg.				
Von Hrn. Hoffmann, Ap. in Römhild . .	—	10		
Kreis Erfurt.				
Von Hrn. Madlung, Ap. in Ershausen . .	—	10		
Kreis Gotha.				
Von den Herren:				
Krüger, Ap. in Waltershausen	1	—		
Oswald, Hof-Ap. in Eisenach	1	—		
Kreis Saalfeld.				
Von den Herren:				
Fischer, Ap. in Saalfeld	1	20		
Gollner, Ap. in Kranichfeld	—	10	5	20
IX. Vicedirectorium Sachsen.				
Kreis Dresden-Neustadt.				
Von Hrn. Vogel, Ap. in Dresden . . .	1	—		
Kreis Dresden-Altstadt.				
Von Hrn. Legler, Ap. in Stolpen . . .	—	20		
Kreis Freiberg.				
Von den Herren:				
Krause, Ap. in Freiberg	1	—		
Urban, Ap. in Brandt	1	—		
Kreis Leipzig-Erzgebirge.				
Von Hrn. Dr. Hempel, Ap. in Glauchau .	—	15		
Kreis Leipzig.				
John, Ap. in Leipzig	1	—		
Martens, Ap. das.	1	—		
Neubert, Ap. das.	1	—		
Täschner, Ap. das.	1	—	8	5
Latus . .	—	—	71	4½

Allgemeine Unterstützungs-Casse.	Thlr.	sgr	Thlr.	sgr
Transport .	—	—	71	4
X. Vicedirectorium der Marken.				
Kreis Angermünde.				
Von den Herren:				
Mildbraedt, Ap. in Prenzlau	1	—		
Weiss, Ap. in Strasburg	1	—		
Marquardt, Ap. in Lychen	1	—		
Liegener, Ap. in Liebenwalde	1	—		
Couvreux, Ap. in Biesenthal	1	—		
Noack, Ap. in Oderberg	1	—		
Heinrici, Ap. in Schwedt	1	—		
Bolle, Ap. in Angermünde	1	—		
Kreis Neu-Ruppin.				
N. N.	1	—		
Kreis Erxleben.				
Von den Herren:				
Schulz, Ap. in Gommern	1	—		
Senff, Ap. in Oebisfelde	—	10		
Vogt, Ap. in Wolmirstädt	1	—		
Jachmann, Ap. in Erxleben	1	—	12	10
XI. Vicedirectorium Pommern.				
Kreis Wolgast.				
Von Hrn. Biel, Ap. in Greifswalde . . .	1	—	1	—
XII. Vicedirectorium Preusen-Posen.				
Vacat.				
XIII. Vicedirectorium Schlesien.				
Kreis Görlitz.				
Von den Herren:				
Fasold, Ap. in Niesky	1	—		
Staberow, Ap. in Görlitz	1	—		
Struwe, Ap. das.	1	—		
Thomas, Ap. in Warmbrunn	1	—		
Kreis Reichenbach.				
Von den Herren:				
Lonicer, Ap. in Landeck	1	—		
Neumann, Ap. in Wünschelburg	1	—	6	—
XIV. Vicedirectorium Holstein.				
Kreis Lübeck.				
Von Hrn. Winkler, Ap. in Lübeck . . .	1	—	1	—
Summa .	—	—	91	14

№	Allgemeine Unterstützungs-Casse.	ℛ	sgr	₰
	Anlage B.			
	Ausgabe pro 1860 an Unterstützungen:			
1	C. Sohet in Ratibor	30	—	—
2	Bleisch, Wwe., in Breslau	40	—	—
3	Scholz, Wwe., daselbst	35	—	—
4	Helwich, Wwe., daselbst	20	—	—
5	Säckel, Ap. in Adorf	20	—	—
6	Kändeler's Familie in Burgstädt	30	—	—
7	Stolze, Wwe., in Treuen	20	—	—
8	Suppius, Wwe., in Neukirchen	25	—	—
9	Schmidt, Ap. in Frauenstein	10	—	—
10	Kröhne'sche Kinder in Dresden	20	—	—
11	Lorenz, Wwe., daselbst	25	—	—
12	Sturm in Prechlau	50	—	—
13	Werner, Wwe., in Gerdauen	25	—	—
14	Bath, Wwe., in Fürstenwalde	60	—	—
15	Heimbach, Amalie, in Berlin	40	—	—
16	Gerth daselbst	30	—	—
17	Ernst, Wwe., daselbst	35	—	—
18	Bachmann, Wwe., in Neubrandenburg	20	—	—
19	Schröder, Wwe., in Rehna	20	—	—
20	Leonhardt, Wwe., in Oeselse	30	—	—
21	Schütte, Wwe., in Rotenburg	25	—	—
22	Wirth'sche Kinder in Corbach	25	—	—
23	Bernstein, Wwe., in Trier	15	—	—
24	Hecker, Wwe., in Cöln	20	—	—
25	Kruse, Wwe., in Recklinghausen	30	—	—
26	Steinmüller, Wwe., in Dessau	15	—	—
27	Köppel, Wwe., in Bederkesa	25	—	—
28	Lieblein, Ap. in Fulda	25	—	—
29	Ganter, Wwe., in Königsberg	20	—	—
30	Rehfeldt in Magdeburg	20	—	—
31	W....g	15	—	—
32	Hartmann, Wwe., in Stralsund	25	—	—
33	Hendel, Wwe., in Reudnitz	20	—	—
34	Ruez, Frau, in Berlin	5	—	—
35	N. N. auf Reisen	1	—	—
	Abzug des Agenten der Aachen-Münchener Feuerversich.-Gesellschaft	1	—	—
	Porto und Schreibmaterial	3	12	9
	Summa...	875	12	9

Abrechnung der combinirten Brandes-Wackenroder-Stiftung pro 1860.

I. Einnahme.

				Belegte Capitalien.			Baar.		
	₰	sg	₰	₰	sg	₰	₰	sg	₰
A. Bei Ablegung der Abrechnung für die Brandes-Stiftung pro 1859 betrug das *Corpus bonorum*	—	—	—	2450	—	—	104	24	—
„ „ „ „ „ „ Wackenroder-Stiftung pro 1859 betrug das *Corpus bonorum*	—	—	—	1200	—	—	52	1	7
				3650	—	—	156	25	7
B. An Zinsen von 1000 ₰ Preuss. Staats-Anleihe v. 1853. 12 Mon. ...... à 4 Proc.	40	—	—						
1200 „ Cöln-Mind. Prior.-Actien. 12 „ ...... à 4½ „	54	—	—						
600 „ do. do. 12 „ ...... à 4 „	24	—	—						
400 „ Preuss. Staats-Schuldscheine. 12 „ ...... à 3½ „	14	—	—						
400 „ Lübeck. Staats-Anleihe. 12 „ ...... à 4½ „	18	—	—						
100 „ Cöln-Minden. Prior.-Actien. 6 „ ...... à 4 „	2	—	—						
50 „ Braunschw. Landesschuldverschr. 12 „ ...... à 4 „	2	—	—	—	—	—	154	—	—
C. An Beiträgen: Directe Beiträge, worunter 100 ₰ von Hrn. Stölter	117	25	—						
Erlös aus dem Bilde des Medicinalraths Dr. Bley	1	10	—						
Coursdifferenz beim Ankauf einer Actie	15	—	—						
Aus der Gehülfen-Unterstützungs-Casse	60	—	—	—	—	—	194	5	—
D. Im Laufe des Jahres wurde belegt laut Ausgabe A. das Geschenk des Herrn Stölter in Hildesheim	—	—	—	100	—	—			
				3750	—	—	505	—	7

II. Ausgabe.

	Ausgabe			Belegte Capitalien.			Baar.		
	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
A. An ausgeliehenen Capitalien:									
Cöln-Mindener Prior.-Actie, Serie III. No. 14543. à 4 Proc.	100	—	—						
B. Verschiedene Ausgaben:									
Stipendium an Hrn. W. Denstorff aus Schwanebeck, Stud. pharm. in Breslau 30 ℛ									
" " " C. Hesener aus Cleve, Stud. pharm. in Berlin .... 30 "									
" " " E. Hornung aus Aschersleben, Stud. pharm. in Breslau.. 30 "									
" " " F. Nicolai aus Triebel, Stud. pharm. in Berlin......... 30 "									
" " " A. Schlimpert aus Meissen, Stud. pharm. in Breslau.... 30 "									
" " " E. Vogt aus Nenndorf, Stud. pharm. in Göttingen...... 30 "									
" " " T. Wagner aus Sonnenburg, Stud. pharm. in Halle .... 30 "	210	—	—						
Fällige Zinsen beim Ankauf der Actie .... — ℛ 15 sgr — ₰									
Porto für Geldsendungen und Briefe .... 2 " 28 " — "									
Schreibmaterialien, Copialien etc. .... 2 " 17 " 6 "	6	—	6	—	—	—	315	—	6
Bestand...	—	—	—	3750	—	—	189	—	1

Dr. C. Herzog.

Revidirt und richtig befunden.

Oeynhausen, den 13. Mai 1861.

Faber, Cassen-Director.

Abrechnung der Müller'schen Stiftung pro 1860.

	ℛ	sg	₰	Belegte Capitalien. ℛ	sg	₰	Baar. ℛ	sg	₰
Einnahme.									
A. Bei Ablegung der Rechnung pro 1859 betrug das *Corpus bonorum*	—	—	—	1008	15	—	45	25	—
B. Zinsen von 6500 Fr. Oestr. Prior-Obligat. 12 Monate. ....194 Fr.	—	—	—	—	—	—	52	—	—
				1008	15	—	97	25	—
Ausgabe.									
A. Stipendium an Herrn Theodor Schliephake aus Wanzleben, Stud. pharm. in Breslau	50	—	—						
B. Porto für Geldsendung und Briefe........	—	10	9	—	—	—	50	10	9
Bestand	—	—	—	1008	15	—	47	14	3

Dr. C. Herzog.

Revidirt und richtig befunden. Oeynhausen, den 13. Mai 1861.
Faber, Cassen-Director.

Abrechnung der Dr. Meurer-Stiftung vom Jahre $18^{60}/_{61}$.

		₰	sgr	₰
	Einnahme.			
1860. April 1.	Cassenbestand	16	17	—
Juli 1.	Zinsen von 600 fl. Oesterr. National-Anleihe, 6 Monate à 5 Proc.....	10	—	—
	Von Hrn. Dr. Meurer...............	6	20	—
Dec. 31.	Zinsen von 600 fl. Oesterr. National-Anleihe, 6 Monate à 5 Proc.	10	—	—
1861. Jan. 29.	Aus dem Kreise Altstadt-Dresden....	—	10	—
	Summa...	43	17	—
	Ausgabe.			
1860. Aug. 31.	Prämien für die Lehrlinge	13	25	—
Sept. 12.	Zwei Kästen zu Löthrohr-Apparaten..	2	15	—
	Porto nach Bernburg für die Prämien	—	7	6
	Summa...	16	17	6
	Abschluss.			
	Einnahme.......................	43	17	—
	Ausgabe.........................	16	17	6
	Bestand...	26	29	6

Dresden, den 1. April 1861.

Dr. Friedrich Meurer,
d. Z. Verwalter der General-Casse.

Quittung und Dank.

Für den pensionirten Apothekergehülfen Hrn. Dietrichs sind an den Unterzeichneten in den Jahren 1860 und 1861 folgende Beiträge gezahlt worden:

	1860. ℛ	1860. sgr	1861. ℛ	1861. sgr
Von den Herren:				
Apotheker Nissen in Trittau	2	—	2	—
„ Müller in Itzehoe	3	—	3	—
„ Stinde in Itzehoe	2	—	2	—
„ Jessen in Marne	3	—	3	—
„ Runge in Heide	3	—	3	—
„ Wöldeke in Brunsbüttel	3	—	3	—
„ Harz in Burg	2	—	2	—
„ Meier in Wilster	1	15	1	15
„ Warns in Heldorf	3	—	3	—
„ Bargum in Crempe	3	—	3	—
„ Kross in Nortorf	2	—	2	—
„ Lindemann in Bramstedt	2	—	2	—
„ Lucht in Schönberg	3	—	3	—
„ Wulff in Heide	2	—	2	—
„ Paulsen in Oldesloe	2	—	2	—
„ Jahn in Neumünster	2	—	2	—
„ Arnold in Lunden	2	—	2	—
„ Jacobsen in Poppenbüttel	2	—	2	—
„ Christiansen in Hohenwestedt	2	—	2	—
„ Kirchhof in Hohenwestedt	2	—	2	—
„ Lehmann in Rendsburg	4	—	4	—
„ Hartmann in Tellingstedt	2	—	2	—
„ Behrens in Bordesholm	2	—	2	—
„ Triepel in Ahrensburg	1	—	—	—
Hof-Apoth. Rüdel in Kiel	2	—	2	—
Apotheker Paulke in Kiel	2	—	2	—
„ Wolff in Blankenese	2	—	2	—
„ Eller in Glückstadt	2	—	2	—
„ Mahn in Elmshorn	2	—	2	—
„ Ewes in Pinneberg	2	—	—	—
„ Polemann in Wesselbüren	3	22½	3	22½
„ Ackermann in Lütjenburg	3	22½	3	22½
„ Claussen in Oldenburg	3	—	3	—
Fabrikant H. Zeise sen. in Altona	3	—	3	—
Gehülfe Michelsen in Elmshorn	1	—	1	—
„ Leonhard in Eutin	2	—	—	—
Apotheker Pollitz in Kellinghusen	4	—	4	—
Summa	88	—	83	—

Indem ich für den Empfang obiger Beiträge hiermit öffentlich quitire, sage ich allen gütigen Gebern im Namen unsers alten Fachgenossen den herzlichsten Dank.

Kellinghusen, December 1861.

Fr. W. Pollitz.

Register über Band 105., 106., 107. und 108. der zweiten Reihe des Archivs der Pharmacie.

Jahrgang 1861.

(Die erste Zahl zeigt den Band, die zweite die Seite an.)

I. Sachregister.

A.

C.

G.

K.

N.

Q.

R.

II. Literatur und Kritik.

III. Medicinalwesen.

IV. Vereins-Angelegenheiten.

V. Gelehrte Gesellschaften, Vereine, Institute, Preisfragen etc.

VI. Personalnotizen.

VII. Handelsnotizen.

VIII. Autoren-Verzeichniss.

A.

B.

G.

H.

J.

K.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke zu Hannover.

Preisfrage der Hagen-Bucholzschen Stiftung für das Jahr $18^{61}/_{62}$.

Als neue Preisfrage pro $18^{61}/_{62}$ ist von der Hagen-Bucholzschen Stiftung festgestellt worden:

„Sorgfältige Betrachtung der verschiedenen Sorten der *Radix Ipecacuanhae*, mit Berücksichtigung und Beschreibung des pharmakognostischen Charakters und der Ermittelung der chemischen Bestandtheile, vorzugsweise des Gehalts an Emetin.“

Für das Jahr $18^{62}/_{63}$ aber:

„Versuche zur Ermittelung der Unterschiede der wirksamen Bestandtheile einiger officinellen einheimischen Giftpflanzen von natürlichen und von cultivirten Standorten“.

Die Arbeiten sind über erstere Frage, nebst Präparaten, vor dem 1. August 1862 an den Oberdirector Medicinalrath Dr. Bley in Bernburg versiegelt und versehen mit Motto und *Curriculum vitae* franco einzusenden.

Preisfrage für die Zöglinge der Pharmacie für das Jahr $18^{61}/_{62}$.

Für das Jahr $18^{61}/_{62}$ ist den Zöglingen der Pharmacie folgende Preisaufgabe gestellt:

„30 Pflanzen aus der Familie der Umbelliferen in guten Exemplaren einzusenden, nebst botanischer Beschreibung, mit besonderer Rücksicht auf *Conium maculatum* und die damit verwechselt werdenden Pflanzen.“

Die Arbeiten sind vor dem 1. August 1862 an den Oberdirector Medicinalrath Dr. Bley in Bernburg versiegelt und versehen mit Motto und *Curriculum vitae* franco einzusenden.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke zu Hannover.